У ДАПАМОГУ КАЛГАСНАМУ БУДАЎНІКУ

В. Д. Загараднюк

ЦЯСЛЯРСКІЯ і СТАЛЯРНЫЯ РАБОТЫ

ДЗЯРЖАЎНАЕ ВЫДАВЕЦТВА БССР
Мінск 1953

Інж. В. Д. ЗАГАРАДНЮК

ЦЯСЛЯРСКІЯ І СТАЛЯРНЫЯ РАБОТЫ

ДЗЯРЖАЎНАЕ ВЫДАВЕЦТВА БССР
Рэдакцыя навукова-тэхнічнай літаратуры
Мінск 1953

Цяслярскія і сталярныя работы маюць вялікую ўдзельную вагу ў агульным комплексе будаўнічых работ. Высокая якасць работы цесляроў і сталяроў залежыць ад іх тэхнічнага ўзроўню, вопыту і спосабу правядзення работ.

Для выканання вялікай праграмы будаўніцтва на сяле цесляры і сталяры павінны добра авалодаць тэхнікай сваёй справы і навучыцца прымяняць у сваёй практычнай рабоце стаханаўскія метады і прыёмы.

Гэтая кніга з'яўляецца кароткім дапаможнікам для сельскіх будаўнікоў. Яна дапаможа ім разабрацца ў прыёмах цяслярскіх і сталярных работ, а таксама азнаёміць з прымяненнем пры апрацоўцы драўніны механізмаў і электрыфікаваных інструментаў.

РАЗДЗЕЛ I

МАТЭРЫЯЛЫ

АГУЛЬНЫЯ ЗВЕСТКІ АБ ДРАЎНІНЕ

Лясныя матэрыялы шырока прымяняюцца ў будаўніцтве. У залежнасці ад таго, для якіх канструктыўных элементаў або для якога віду работ ужываецца лес, да яго прад'яўляюцца розныя патрабаванні.

Выкарыстоўваемы ў будаўніцтве ствол дрэва падзяляецца на сарцавіну, драўніну, забалонь, камбій і кару.

С а р ц а в і н а, або першаўзросныя слаі дрэва, з'яўляецца самай слабай часткай ствала, мае больш рыхлую масу і часта паражаецца гніллю.

Д р а ў н і н а прадстаўляе сабой шчыльную масу, якая складаецца з кольцаў, нарастаючых кожны год.

З а б а л о н ь — гэта яшчэ маладыя неўзмацнеўшыя кольцы драўніны. Яна змяшчае ў сабе шмат сокаў і таму часцей падвяргаецца загніванню і разбурэнню, чым астатнія часткі дрэва.

К а р а, якая складаецца з лубу, па якому рухаюцца сокі, і знадворнай засцерагальнай коркі, ахоўвае ствол дрэва ад марозу і высыхання. Паміж лубам і забалонню знаходзіцца камбій, які складаецца з жывых клетак; у ім штогод утвараюцца гадавыя слаі кары і драўніны.

Вышыня ствала, у залежнасці ад узросту дрэва, пароды і ўмоў росту, бывае розная, напрыклад у хваёвых дрэў яна дасягае 40 *м* і больш. Працягласць жыцця дрэва таксама розная: дуба да 2 000 год, сасны да 300, бярозы звыш 100 год. Кожная парода дрэва мае ўзрост, пры якім драўніна робіцца спелай і здаровай. Так, напрыклад, дуб дасягае спеласці да 150—200 гадоў, сасна — да 60 гадоў. У далейшым дрэва расце больш павольна, і драўніна робіцца горшай.

ПАРОДЫ ДРЭВА

Для будаўніцтва ўжываецца драўніна розных парод, але часцей за ўсё хвойных: сасны, елкі, лістваніцы і піхты. З ліцсёвых парод прымяняецца дуб, бяроза, асіна, альха.

Сасна вызначаецца роўным, прамым ствалом, які да палавіны сваёй вышыні не мае сукоў. Драўніна яе шчыльная, смалістая, устойлівая супроць загнівання. Добрая якасць драўніны дае магчымасць ужываць сасну для ўсіх відаў канструкцый будынкаў: сцен, перакрыццяў, падлог, дахаў і т. д.

Елка таксама мае роўны, прамы ствол, але ён больш сукаваты, чым у сасны. Драўніна елкі больш светлая, менш смалістая, хутчэй паддаецца гнілі.

Лістваніца мае шчыльную смалістую і тонкаслойную драўніну і па ўсіх сваіх якасцях падобная да сасны. Ужываецца яна пераважна ў гідратэхнічных збудаваннях.

Піхта сваёй драўнінай вельмі падобная да елкі, але менш трывалая і загнівае хутчэй. Прымяняецца больш для вырабу будаўнічых дэталей.

Дуб — цвёрдае, трывалае дрэва, выкарыстоўваецца пераважна для асабліва моцных канструкцый і дэталей. Дзякуючы прыгожаму рысунку драўніны ўжываецца як аддзелачны матэрыял.

Бяроза мае белую шчыльную і вязкую драўніну. Ствол яе бывае часта скрыўлены, і таму з бярозы цяжка атрымаць роўныя бярвенні і дошкі. Драўніна бярозы мае невялікую стойкасць і хутка загнівае, таму яе ўжываюць галоўным чынам для часовых збудаванняў. Шырока выкарыстоўваецца бяроза пры вырабе мэблі, а таксама для гаспадарчых вырабаў, як колы, цялегі, аглоблі і інш.

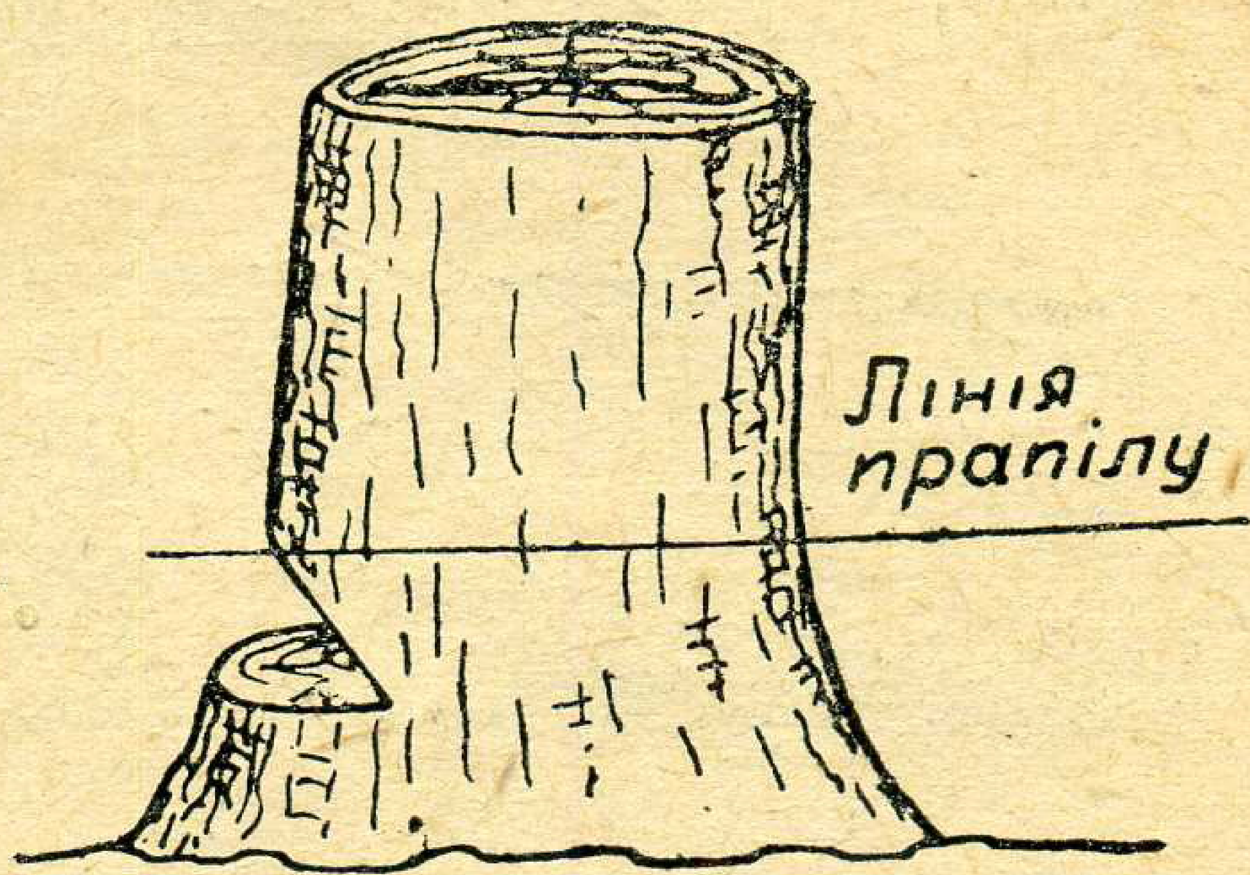
Асіна мае мяккую, лёгкую белага колеру драўніну, яна лёгка колецца. Можа ўжывацца для рубкі сцен жывёлагадоўчых і гаспадарчых памяшканняў (апрача ніжніх вянцоў), а таксама для вырабу дахавай шчапы.

Альха мае драўніну белага колеру ў свежазрубленага дрэва і чырванаватага ў высушанага. Драўніна даволі цвёрдая, вельмі стойкая ў вадзе, можа ўжывацца ў невялікіх збудаваннях на сваі. Драўніна альхі цэніцца таксама ў сталярнай і мэблевай справе.

РАСПРАЦОЎКА ЛЕСУ

Лепшым часам года для рубкі, або валкі, лесу з'яўляецца перыяд з лістапада па сакавік месяц. У гэты час у дрэвах менш за ўсё вільгаці, і яны хутчэй высыхаюць.

Распрацоўка лесу пачынаецца з устанаўлення межаў лесасек, уліку і абмеру дрэў. Улік робіцца мернай вілкай па пародах дрэва з разбіўкай на дзелавыя і поўдзелавыя. Дзелавыя — гэта нармальна развітыя дрэвы, якія даюць максімальны выхад дзелавых сартаментаў: у хвойных парод каля 88% аб'ёму ствала, у дуба каля 80%, а ў асіны каля 50%. Поўдзелавыя — гэта дрэвы, з якіх дзелавых сартаментаў атрымліваецца амаль у два разы менш, чым з дзелавых. Астатні лес дрывяны.



Рыс. 1. Размяшчэнне лініі прапілу.

Для павышэння прадукцыйнасці працы пры нарыхтоўцы лесу і бяспекі работы на ўсёй лесасецы павінны быць удалены ўсе падгніўшыя, сухастойныя і нямоцныя дрэвы, убраны густы і буйны падрост і хмызняк, якія перашкаджаюць працаваць на лесасецы, а таксама ўсё галлё.

Напрамак валкі лесу вызначаецца кожнаму ўчастку асобна. Для захоўвання тэхнікі бяспекі неабходна валіць дрэвы ў адзін бок супроць ходу рубкі лесу. Няправільны падруб дрэва можа быць прычынай няшчаснага выпадку, і, апрача таго, дробны падруб вядзе да сколу падаючага ствала.

Пры спільванні дрэва неабходна захоўваць наступныя ўмовы:

1. Вышыня пня павінна быць не больш 1/3 дыяметра ствала.

2. Верхні край падруба дрэва павінен знаходзіцца на ўзроўні вышыні сячэння прапілу (рыс. 1).

3. Каб не атрымалася адшчэпу пры валцы дрэў, прапіл павінен ісці паралельна рабру паміж шчокамі падрубу.

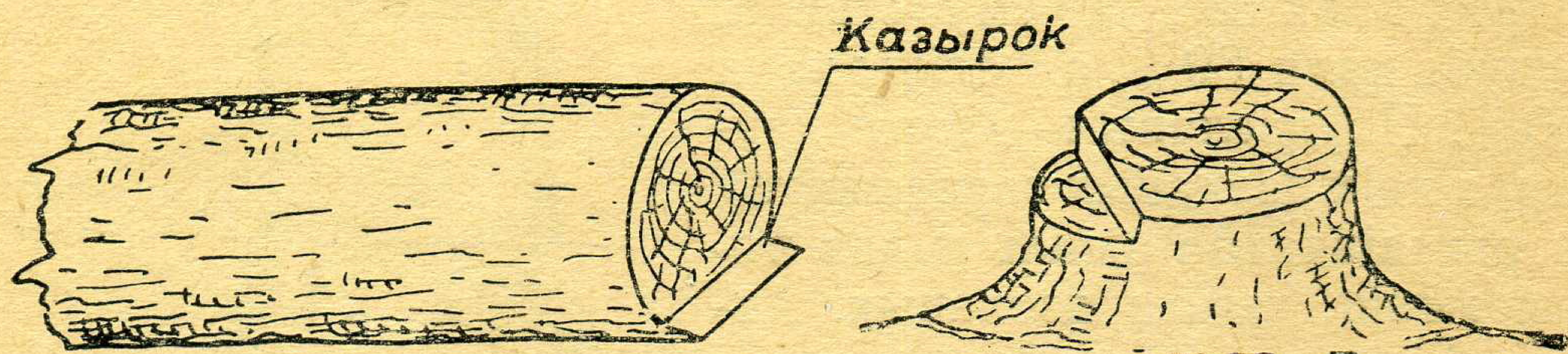
4. Для папярэджання заўчаснага падзення дрэва і палегчання далейшай апрацоўкі яго прапіл павінен быць перпендыкулярным асі дрэва.

5. Пры валцы дрэў ручнымі піламі неабходна на 2—3 *см* не даводзіць спільванне да канца (рыс. 2).

Пры валцы дрэў трэба карыстацца валачным шастом, які дае напрамак падаючаму дрэву, а пры валцы тоўстых дрэў або такіх, якія маюць нахіл убок, у прапіл забіць клін.

У момант падзення дрэва вальшчыкі павінны адыходзіць назад пад вуглом 45° у напрамку падзення дрэва на адлегласць 3—4 *м*.

У выпадку завісання дрэва пры падзенні неабходна штурхнуць яго з дапамогай шаста або лёгкага бервяна і вяроўкі, наматанай на суседняе дрэва. Спільванне



Рыс. 2. Пакіданне казырка.

дрэва, на якім падаючае дрэва завісла, або апільванне чурак ад камля завісшага дрэва не дазваляецца.

Абрубаць сукі трэба, наносячы тапаром удары ў напрамку ад камля да вяршыні. Для палегчання збору і спальвання сукоў трэба пры абрубцы адразу адкідваць іх у невялікія кучы.

Пры раскражоўцы лесу неабходна мець спецыфікацыю размераў бярвенняў для будучых будоўляў і ў адпаведнасці з гэтым раскражоўваць іх або па стандарту.

Раскражоўшчыкі павінны быць добра знаёмы з заганамі драўніны і ўмець у патрэбных месцах вырэзваць з хлыста непрыгодныя часткі.

Акорваюцца бярвенні лапатамі, прычым у вясенні і летні час рэкамендуецца знімаць толькі верхні слой кары. Лубяны слой засцерагае драўніну ад высыхання і паяўлення на паверхні глыбокіх трэшчын.

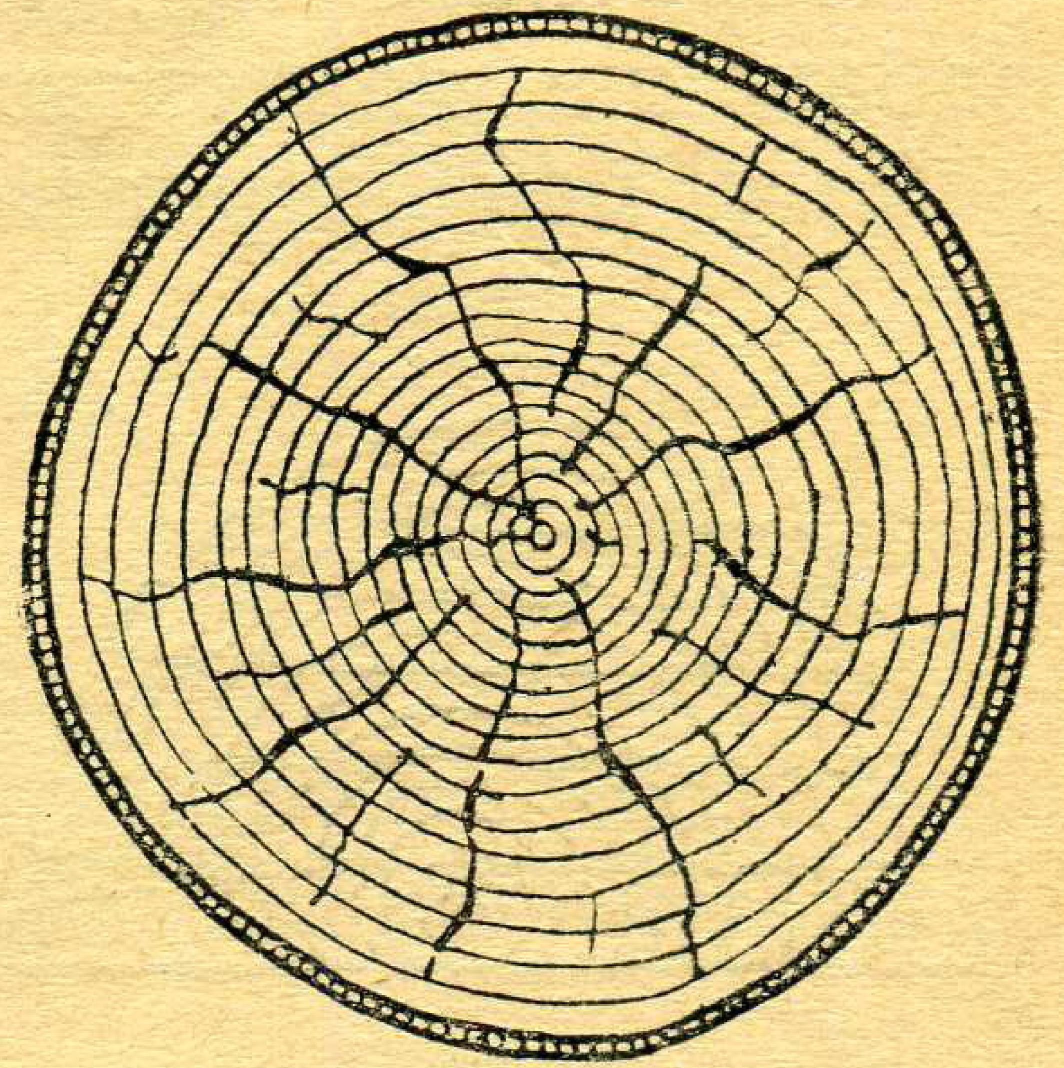
ТЭХНІЧНЫЯ УЛАСЦІВАСЦІ ДРАЎНІНЫ

Да фізічных уласцівасцей драўніны адносяцца знешні выгляд, вільготнасць, вага, цеплаправоднасць і гукапранікальнасць, а да механічных — трываласць, пругкасць, жорсткасць, пластычнасць, крохкасць і цвёрдасць.

Па знешняму выгляду драўніны можна вызначыць пароду дрэва і часткова яе якасць, паколькі пры загніванні ён змяняецца.

Ад ступені вільготнасці драўніны ў многім залежыць яе якасць, бо вільготная драўніна менш трывалая і хутчэй паддаецца загніванню. Вільготнасць драўніны вызначаецца працантам утрымання ў ёй вады.

Сырая драўніна мае вільгаці ад 25 да 50% і больш. Такая драўніна можа ўжывацца ў падземных канструкцыях пры ўмове, калі трываласць іх не залежыць ад усушкі і вільготнасць не перавышае 30%. Вільготнасць драўніны не абмяжоўваецца ў канструкцыях, якія знаходзяцца заўсёды ніжэй узроўню грунтавых вод, як, напрыклад, сваі і інш.

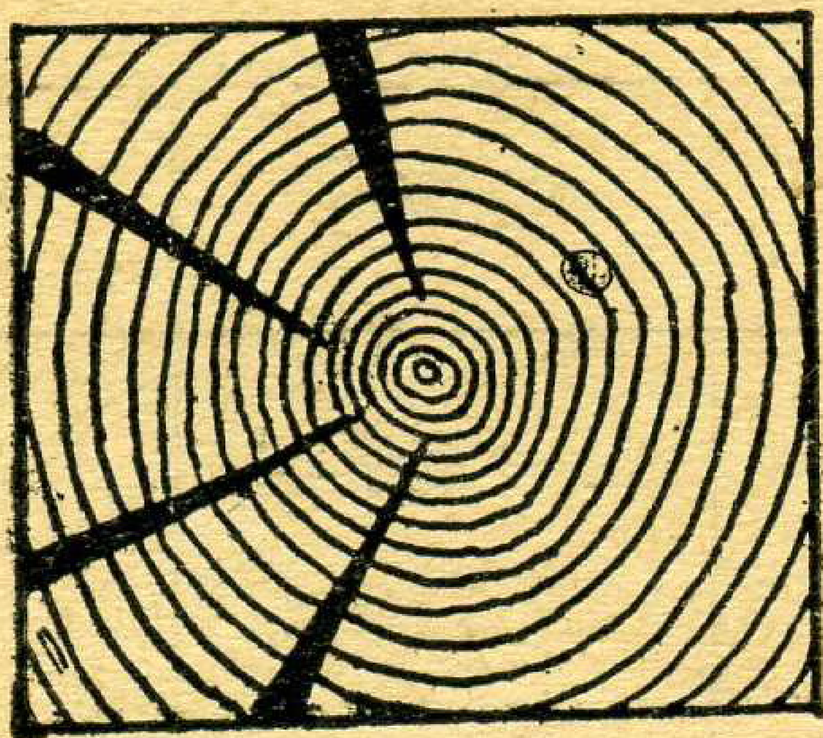


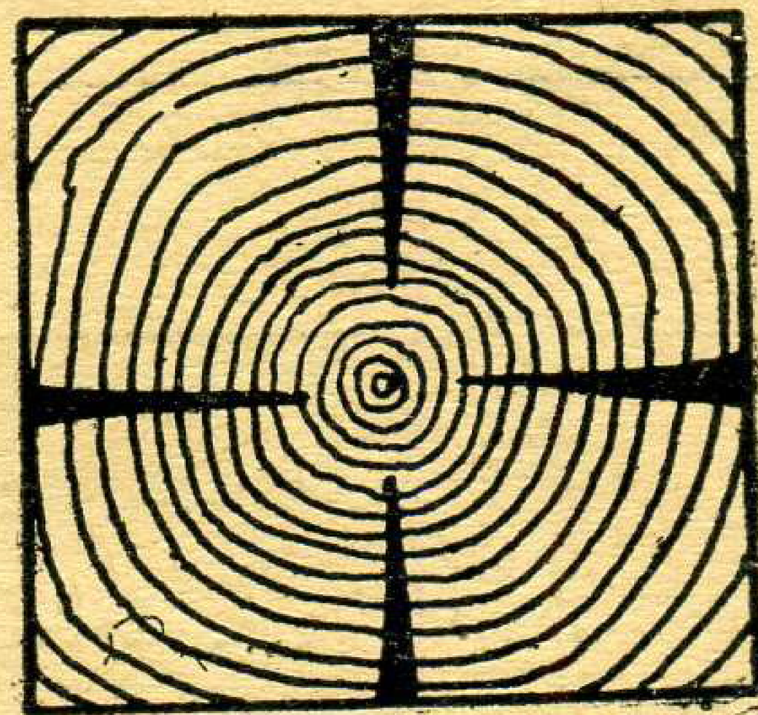
Рыс. 3. Трэшчыны пры ўсыханні круглага лесу.

У поўсухой драўніне вільгаці 18—25%. Яна можа быць дапушчана ў закрытых канструкцыях пры ўмове аховы іх ад загнівання.

Паветрана-сухая драўніна ўтрымлівае 12—18% вільготнасці і прымяняецца пры ўзвядзенні будынкаў любога прызначэння, але пры той-жа ўмове аховы ад загнівання.

У сухой драўніне вільгаці 7—12%. Ужываецца яна ў асноўным для сталярных работ.



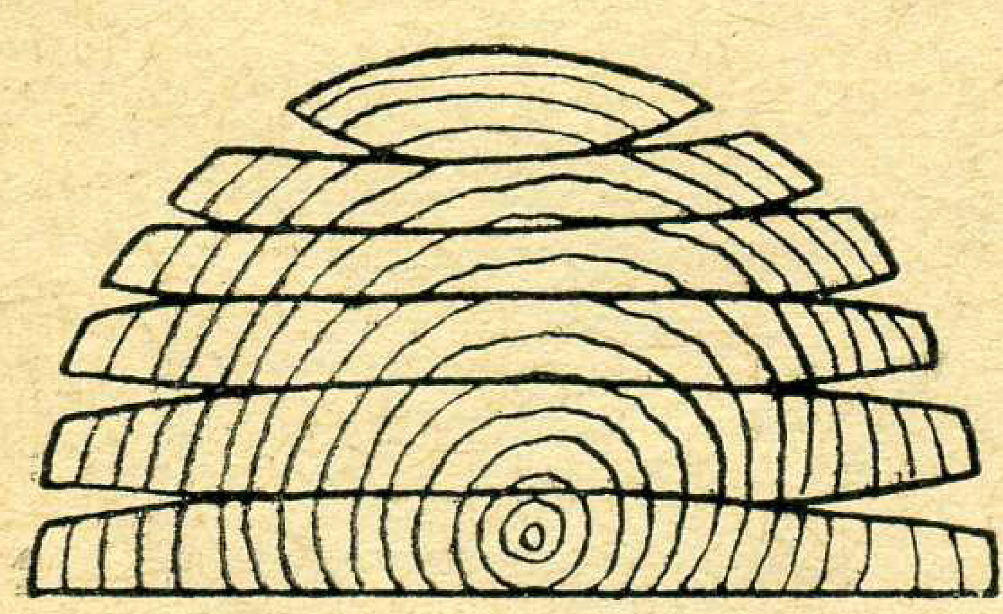


Рыс. 4. Трэшчыны пры ўсыханні брусоў.

Пры вырабе клееных канструкцый, а таксама шпонак, нагеляў, укладышаў і іншых адказных дэталей вільготнасць драўніны не павінна перавышаць 15%.

Пры ўсыханні драўніна змяншаецца ў аб'ёме, трэскаецца і карабаціцца (рыс. 3, 4, і 5), а пры павелічэнні вільготнасці аб'ём яе павялічваецца. Гэтыя недахопы драўніны парушаюць трываласць і злучэнне драўляных дэталей. Паяўлення трэшчын у драўніне можна пазбегнуць, калі запаволіць сушку яе шляхам змазвання тарцоў бярвенняў, брусоў, дошак вапнай, парафінам або іншымі саставамі.

Няроўнамернасць сушкі дошак выклікае таксама іх карабаценне, пры гэтым дошка заўсёды аказваецца выпуклай у бок сарцавіны. Шырокія дошкі карабацяцца больш, чым вузкія. Таму пры ўкладцы драўлянай падлогі, пры абшыўцы перагародак, падшыўцы столі і іншых работах рэкамендуецца ўжываць дошкі шырынёй 10 — 12 *см*. Калі падшыўка столі і абшыўка перагародак робіцца шырокімі дошкамі пад тынкоўку, яны раскалваюцца тапаром і расклінькаюцца драўлянымі кліночкамі.



Рыс. 5. Карабаценне дошак.

Драўніна належыць да самых лёгкіх матэрыялаў. Вага яе залежыць у асноўным ад вільготнасці і будовы, а таксама ад пароды дрэва.

Сярэдняя вага 1 *куб. м* драўніны розных парод прыводзіцца ў наступнай табліцы.

Табліца 1

Назва парод	Сярэдняя вага драўніны ў *кг*		
	Свежазрублёнай	Паветрана-сухой	Зусім сухой
Дуб	1 040	760	640
Клён	1 000	710	590
Бяроза	950	630	450
Лістваніца	810	600	500
Сасна	820	520	440
Елка	740	470	400

Каштоўнай якасцю драўніны з'яўляецца малая цеплаправоднасць, дзякуючы якой сцены будынка з драўніны робяцца значна танчэйшыя, чым, напрыклад, з цэглы.

Гукапранікальнасць драўніны ўпоперак валокнаў у 3—6 разоў больш гукапранікальнасці паветра, а ўздоўж валокнаў — у 15—18 разоў. Гэта з'яўляецца вялікім недахопам драўніны.

САРТЫ ЛЯСНЫХ МАТЭРЫЯЛАЎ

У залежнасці ад таўшчыні круглы лес падзяляюць на ж э р д з і таўшчынёй ад 3 да 8 *см*, п а д т а в а р н і к ад 9 да 15 *см* і б я р в е н н і таўшчынёй ад 16 *см* і вышэй. Таўшчыня бярвенняў вымяраецца ў верхнім адрубе.

На будаўнічыя бярвенні хвойных парод устаноўлен стандарт (ГОСТ 468-43), па якому бярвенні падзяляюцца на тры сарты.

Бярвенні п е р ш а г а с о р т у ўжываюцца пры будаўніцтве адказных канструкцый: ферм драўляных мастоў, сцен жылых і грамадскіх будынкаў, бэлек перакрыццяў у будынках і іншых збудаваннях. У бярвеннях першага сорту не дапускаюцца рыхлыя і табачныя сучкі, пасынкі, усякія гнілі, забалонная і ўнутраная чырваціна, розная крывізна і смаляны рак. Бярвенні гэтага сорту могуць мець здаровыя сучкі размерам да $^1/_4$ дыяметра верхняга тарца, сіняву глыбінёй не больш $^1/_{10}$ дыяметра тарца, мецікі і нескразныя трэшчыны на працягу не больш $^1/_4$ дыяметра бервяна ў верхнім адрубе, кальцавы адлуп размерам не больш $^1/_{10}$ дыяметра тарца.

Д р у г і с о р т бярвенняў выкарыстоўваецца для менш адказных драўляных канструкцый: крокваў невялікіх пралётаў, лагаў пад падлогу і інш. У бярвеннях гэтага сорту не дапускаюцца сучкі табачныя, гнілі ўсякія, розная крывізна, пасынкі. Дапускаюцца сучкі здаровыя дыяметрам да $^1/_3$ верхняга тарца бервяна, паверхневая чарваточына ад пашкоджанняў караедам, невялікая сінява драўніны, мецікі і нескразныя трэшчыны ад усушкі, кальцавы адлуп размерам не больш $^1/_4$ дыяметра тарца.

Бярвенні т р э ц я г а с о р т у прымяняюцца пры будаўніцтве малаадказных канструкцый будынкаў. Яны могуць мець усякія сучкі, рыхлыя пасынкі, табачныя

сучкі дыяметрам не больш $1/5$ дыяметра тарца, але не больш адной штукі на кожныя 2 *м* даўжыні. Дапускаецца і гніль, калі паражоная ёю драўніна па цвёрдасці не горш за здаровую, а таксама мецікі і трэшчыны ад усушкі, кальцавы адлуп да $1/2$ дыяметра тарца, розная крывізна не больш 1% даўжыні сартаменту.

Даўжыня будаўнічых бярвенняў устаноўлена стандартам ад 4 да 9 *м*, тонкага кругляка — ад 3 да 9 *м*. Будаўнічыя бярвенні можна вымяраць з дакладнасцю да 0,25 *м*.

Падтаварнік падзяляецца на два сарты, а для жэрдзяў устаноўлен адзін сорт, прычым па якасці не ніжэй другога сорту падтаварніка.

Часткі бервяна, распіленага ўздоўж напалам, называюць пласцінамі. Яны ўжываюцца пры забірцы сцен халодных пабудоў, на лагі для падлог у жывёлагадоўчых памяшканнях, для зрубаў шахтных калодзежаў, накатаў перакрыццяў і т. п.

Бярвенні, распіленыя па дыяметру на чатыры часткі, называюць чацвярцінамі.

Пры распілоўцы бервяна на дошкі крайнія зрэзкі называюць гарбылямі. Яны ўжываюцца для абшыўкі сцен часовых будынкаў, для накатаў у чардачных перакрыццях, часовых парканаў і інш.

У выніку распілоўкі бервяна можна атрымаць брусы, брускі і дошкі. Нарыхтоўваючы брусы, неабходна мець на ўвазе, што найбольш трывалы брус, які мае адносіны бакоў 5:7.

Піламатэрыялы выпускаюцца заводамі наступнага сартаменту (табл. 2).

Піламатэрыялы хвойных парод маюць адборны і пяць радавых сартоў.

Адборны сорт ужываецца на самыя адказныя дэталі нясучых канструкцый, а таксама для сталярных вырабаў; першы сорт — для сціснутых элементаў ферм, бэлек перакрыццяў, сталярных вырабаў і інш.; другі сорт — для такіх канструкцый, як чыстыя падлогі, чыстыя столі, аконныя і дзвярныя каробкі; трэці сорт — для малаадказных і скрытых канструкцый, як чорныя падлогі, падшыўка пад тынкоўку; чацверты сорт — на неадказныя часткі будынкаў, напрыклад для вырабу дробных будаўнічых дэталей, абшыўкі перага-

Табліца 2

Таўшчыня ў *мм*	Шырыня ў *мм*											
16	—	—	80	100	120	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	100	120	150	180	—	—	—	—	—
25	—	—	—	100	120	150	180	—	—	—	—	—
40	50	—	—	100	120	150	180	—	—	—	—	—
50	50	60	80	100	120	150	180	200	220	—	—	—
60	—	60	80	—	120	150	180	200	220	—	—	—
80	—	—	—	—	—	150	180	200	220	240	—	—
100	—	—	—	—	—	150	180	—	220	240	—	—
120	—	—	—	—	120	—	—	—	—	—	—	—
150	—	—	—	—	—	150	180	200	—	—	—	—
180	—	—	—	—	—	—	180	200	220	—	—	—
200	—	—	—	—	—	—	—	200	—	240	260	—
220	—	—	—	—	—	—	—	—	220	240	260	280

родак пад тынкоўку; пяты сорт ужываецца больш для часовых збудаванняў, часовых навесаў, сараяў, парканаў, для абшыўкі вапнавых ям і т. п.

ЗАГАНЫ І ХВАРОБЫ ДРАЎНІНЫ

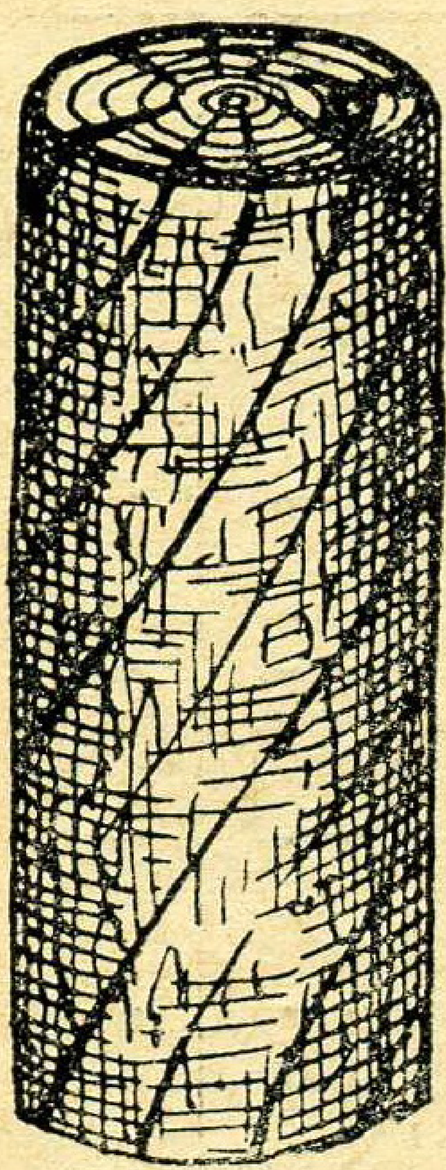
У выніку механічных пашкоджанняў або пашкоджанняў грыбкамі ці жучкамі драўніна траціць сваю трываласць.

Найбольш пашыраныя заганы дрэва: ад пашкоджанняў на караню — буралом, сухастой, аддзіры кары і інш.; ад няправільнага развіцця драўніны — сучкаватасць, касаслой (рыс. 6), звіляватасць (рыс. 7), трэшчыны; ад пашкоджання насякомымі.

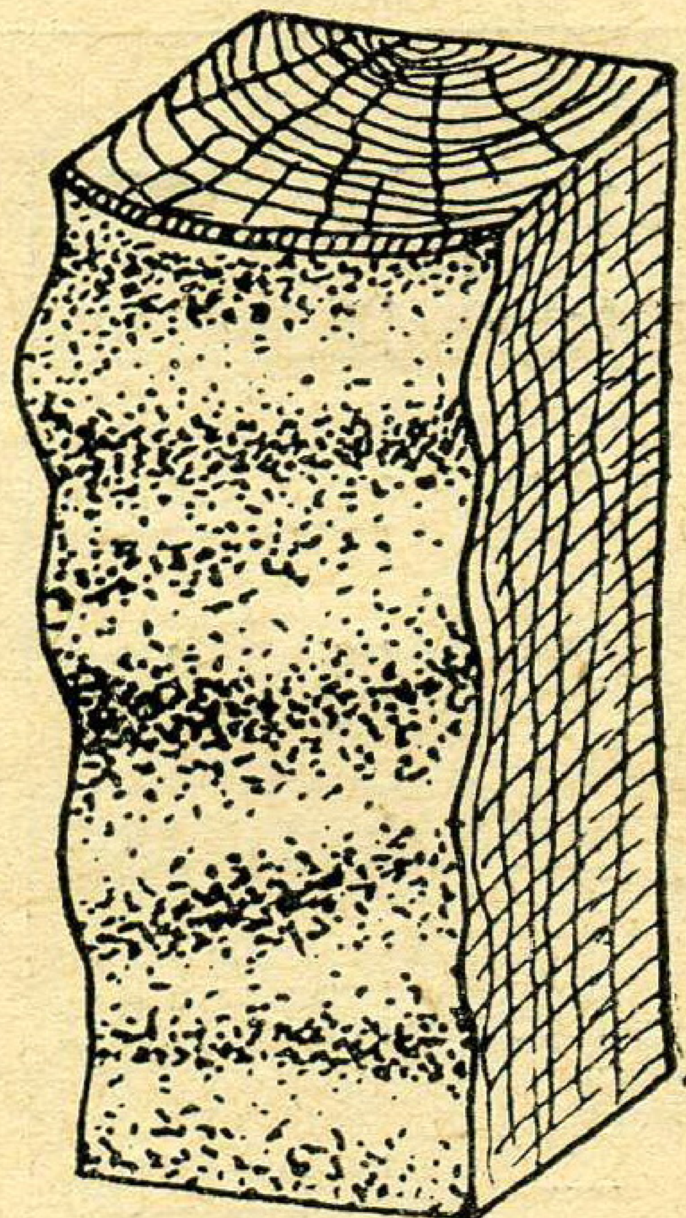
Буралом з'яўляецца вынікам пашкоджання дрэў бу-

рай і можа быць выкарыстан, калі яго вывезці неўзабаве пасля злому.

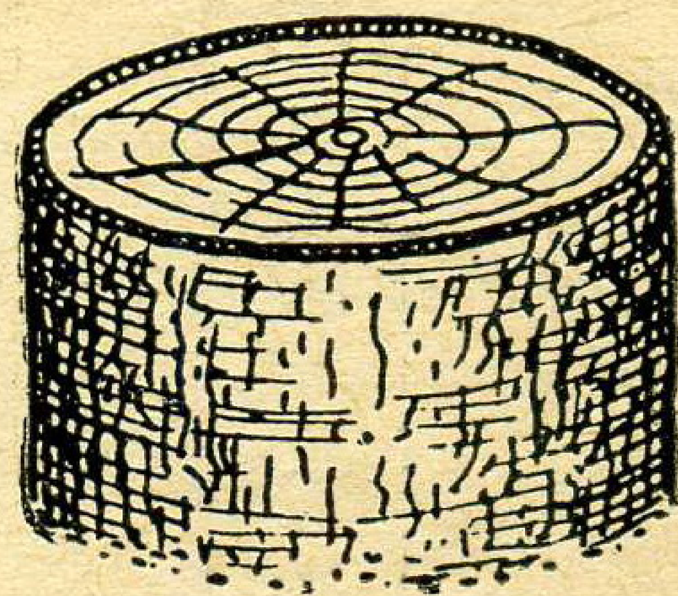
Сухастой — гэта мёртвая драўніна, вельмі рыхлая і хутка загніваючая. Гэтую драўніну можна ўжываць на **неадказныя работы.**



Рыс. 6. Касаслой.



Рыс. 7. Звіляватасць.

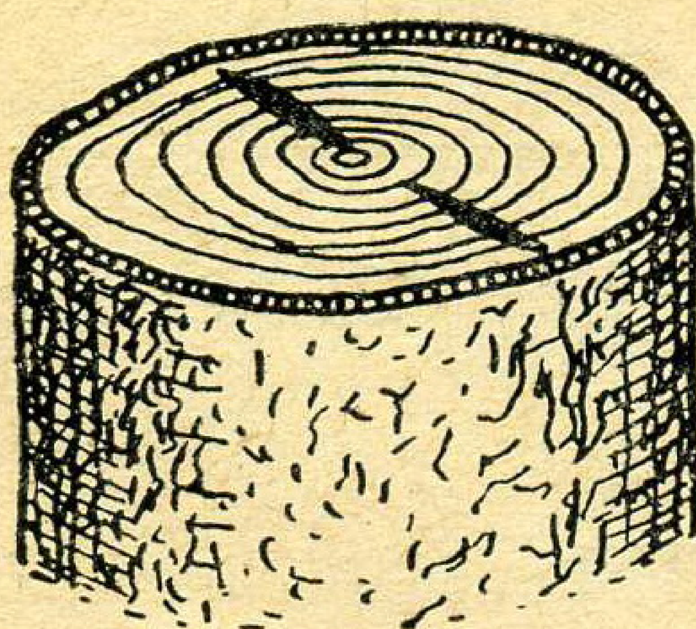


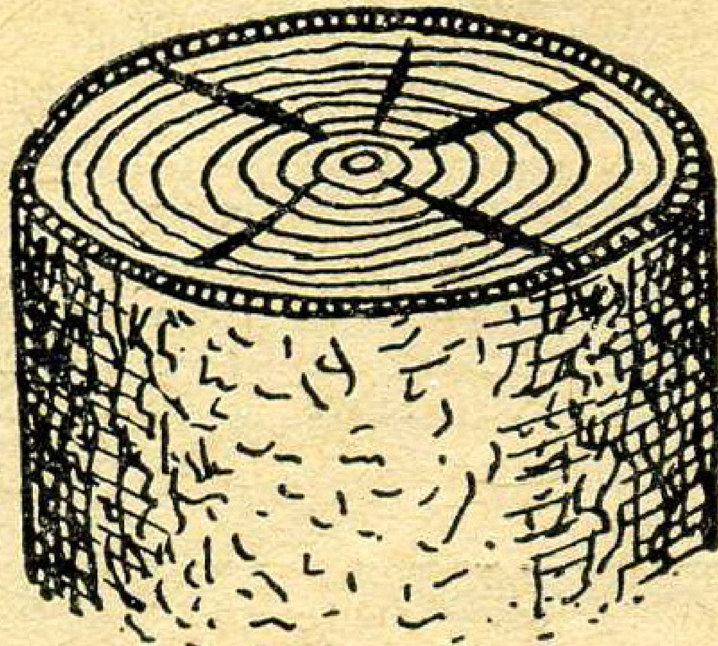
Рыс. 8. Ветраніца.

Аддзіры кары не маюць значэння, калі на пашкоджаным месцы не ўтварыўся нарост, які аслабляе і паніжае якасць драўніны.

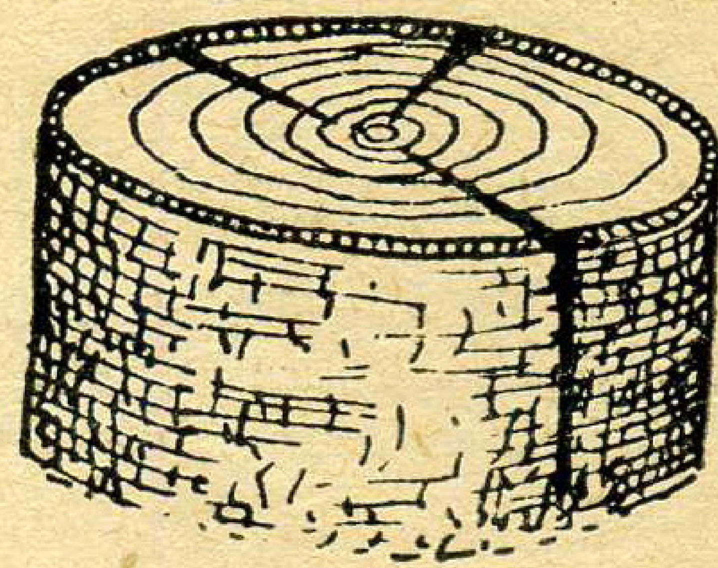
Трэшчыны ў драўніне растучага дрэва змяншаюць яе трываласць і выклікаюць загніванне. Да іх адносяцца:

1. Мецік — трэшчыны, якія ідуць ад сарцавіны да паверхні дрэва і часта праходзяць уздоўж ствала ад камля да жывых сукоў (рыс. 9). Неглыбокія мецікавыя трэшчыны не прымаюцца ў разлік, але буйныя з'яўляюцца значным недахопам.





Рыс. 9. Мецік.



Рыс. 10. Адкрытая зябліна.

2. Адкрытая зябліна, або марозабоіны (рыс. 10). Яны атрымліваюцца ад няроўнамернага ахалоджвання і сціскання драўніны ў вялікія маразы. Калі трэшчына неглыбокая і недалёка пашырана па ствалу, трэба папсаваную частку драўніны выразаць, а астатнюю здаровую

выкарыстаць. Калі-ж трэшчыны ідуць у глыб і ў шыр драўніны, у якой пачалося гніенне, то прымяняць у будаўніцтве яе нельга.

Касаслой вялікага значэння для бервяна не мае, але распільваць яго на дошкі і брусы не рэкамендуецца, бо яны будуць нетрывалыя.

Звіляватасць бярвенняў перашкаджае іх распілоўцы; дошкі з гэтых бярвенняў нетрывалыя, бо пры распілоўцы пераразаюцца валокны.

Пашкоджанні, якія прыносяць драўніне насякомыя, бываюць настолькі значнымі, што часта зусім разбураюць драўляныя канструкцыі. Такія насякомыя, як караеды, разбураючыя драўніну толькі пад карой ля паверхні, бываюць небяспечнымі на растучай драўніне, паколькі разбураюцца луб і камбіяльны слой, а дрэваператвараецца ў сухастой. Больш небяспечныя жукі—драўнянік, вусач і рад іншых. Іх лічынкі пранікаюць глыбока ўнутр драўніны, якая знаходзіцца ўжо ў канструкцыях будынкаў, — у сцены, кроквы, падлогу, плінтусы, налічнікі і нават мэблю і разбураюць іх.

З мэтай прафілактычнай барацьбы з насякомымі драўніну перш за ўсё ачышчаюць ад кары і сукоў і вывозяць з лесу. У радзе выпадкаў яе антысептыруюць і прапітваюць ядавітымі вяшчэствамі.

Да хвароб драўніны, ужо знятай з кораня, адносяць сіняву, плесню і дамавыя грыбы. Калі пашкоджаная сінявой драўніна ахавана ад гніення, яе можна выкарыстоўваць у канструкцыях.

Плесня з'яўляецца паверхневай хваробай драўніны. Пасля прасушкі такую драўніну можна ўжываць у будаўніцтве.

Найбольш небяспечнымі разбуральнікамі драўніны з'яўляюцца дамавыя грыбы. Да больш пашыраных адносяцца наступныя:

Грыб дамавы сапраўдны. Ён мае вялікую белую і пушыстую грыбніцу, якая пакрываецца ў працэсе росту жоўтымі або ружовымі плямамі. Старая грыбніца з цягам часу мяняе афарбоўку, набываючы шэры колер. Плеці ў яе робяцца цвёрдымі і крохкімі.

Грыб дамавы белы. Грыбніца ў яго белая пушыстая з мяккімі і няломкімі плецьмі.

Грыб дамавы плёнчаты, які вызначаецца пушыстай грыбніцай і бледнажоўтай афарбоўкай. Плеці

вельмі тонкія, маюць спачатку светлую афарбоўку, а потым цёмнабурую.

Драўніна, паражоная дамавымі грыбамі, набывае цёмнабурую афарбоўку.

Перад выдаленнем з канструкцый драўніны, заражонай дамавымі грыбамі, яе спачатку трэба апырскваць 5 — 10-процантным растворам меднага ці жалезнага купароса, пасля чаго спальваць. Захоўваць у кватэрах або сараях паражоную дамавымі грыбамі драўніну катэгарычна забараняецца. Калі такая драўніна судакраналася з каменнымі, бетоннымі або іншымі паверхнямі, неабходна іх ачысціць ад магчымых грыбковых налётаў, убраць усё смецце, прасушыць і потым два разы апырскаць 5 — 10-процантным растворам меднага ці жалезнага купароса або добра прапаліць паяльнай лямпай.

Для засцерагання ад разбурэння дамавымі грыбамі неабходна ўкладваць у скрытыя канструкцыі сухі лес з вільготнасцю не больш 20% і не дапускаць увільгатнення драўніны, якое спрыяе развіццю дамавых грыбоў. Неабходна таксама антысептыраваць драўніну і, у першую чаргу, скрытых канструкцый.

Антысептыкі бываюць водарастварымыя і масляністыя. Да першых адносяцца:

Медны купарос — поўпразрыстыя сінія крышталы, раствор якіх добра пранікае ў драўніну. Разводзяць медны купарос у драўлянай, шкляной або глінянай пасудзе, бо жалеза ён раз'ядае.

Жалезны купарос — светлазялёныя крышталы. Антысептык гэты слабы і няўстойлівы.

Фтарысты натрый тэхнічны — белы парашок, які растварaецца ў гарачай няжорсткай вадзе 3,5 — 4%.

Крэмнефтарысты натрый — белы, светлашэры або жаўтаваты парашок, устойлівы, раствараемы ў гарачай вадзе 2,2 — 2,4%. Ёсць таксама цэлы рад іншых водарастварымых антысептыкаў.

З масляністых антысептыкаў найбольш пашыранымі з'яўляюцца:

Крэазотавае каменнавугальнае масла, якое з'яўляецца прадуктам перагонкі каменнавугальнай смалы. Гэтым маслам абмазваецца неафарбаваная драўніна, якая судакранаецца з зямлёй, каменнем або бетонам.

Карбалінеум — хларыраванае каменнавугальнае масла.

Смала хвойных дрэў і іншыя.

Канструкцыі, якія па ўмовах работы закапваюцца ў зямлю, як, напрыклад, драўляныя слупы або стулы, папярэдне абпальваюцца на павольным агні, а потым прапітваюцца крэазотавым маслам. Пры такой падрыхтоўцы яны служаць 10—15 гадоў. Абпальванне драўніны без прапіткі або асмолкі не дае карысці.

СУШКА І ЗАХОЎВАННЕ ДРАЎНІНЫ

Вільготнасць драўніны павінна адпавядаць умовам яе эксплуатацыі. Драўніна, з якой рыхтуюцца вырабы для абсталявання будынка ўнутры, як дошкі для падлогі, налічнікі, плінтусы, сталярныя дэталі і інш., лічыцца прыгоднай пры вільготнасці не больш 12%. Драўніна-ж, якая пры эксплуатацыі будзе знаходзіцца на адкрытым паветры, павінна мець вільготнасць 12—18%, у той час як вырабы, якія заўсёды знаходзяцца ў вадзе, робяцца з сырога лесу з вільготнасцю не менш 25%.

Сушка драўніны можа быць натуральнай і штучнай.

Самай таннай лічыцца натуральная сушка, г. зн. сушка на паветры, але яна нязручная, бо патрабуе шмат часу. Так, напрыклад, драўніна хвойных парод павінна сохнуць прыкладна 1,5 года, для лісцёвых парод тэрмін гэты павялічваецца да 2—2,5 года, а лес, прызначаны для вырабу сталярных дэталей, павінен сушыцца 3—4 гады. Дубовая драўніна для сталярных вырабаў сушыцца на адкрытым паветры 6—7 гадоў.

Тэрмін сушкі піламатэрыялаў у залежнасці ад пары года наступны:

Табліца 3

	Таўшчыня піламатэрыялаў			
	да 12 *мм*	15—25 *мм*	30—50 *мм*	55—75 *мм*
Красавік—май	25—30	30—35	40—45	50—55
Чэрвень—жнівень	9—10	10—12	20—25	30—35
Верасень—кастрычнік	20—25	30—35	40—45	50—55

Лесаматэрыял для сушкі ўкладваюць штабелямі такім чынам, каб паміж імі былі праходы і праезды.

Пляцоўка для сушкі драўніны павінна быць сухой, з ухілам для стоку атмасфернай вільгаці, ачышчанай ад смецця і шчапы. Драўніну трэба засцерагаць ад растрэсквання і ўвільгатнення атмасфернымі ападкамі, ахоўваць ад пажараў і т. д.

Бярвенні ўкладваюцца ачышчанымі ад кары камлямі ў розныя бакі. Паміж радамі кладзецца падтаварнік таўшчынёй 9—11 *см*. Пад матэрыялы, прызначаныя для сушкі, кладуцца падкладкі для засцерагання ад сырасці.

Паміж бярвеннямі і піламатэрыяламі, укладзенымі для сушкі, пакідаюць зазор у 10—15 *см*, каб забяспечыць рух паветра і тым самым паскорыць сушку. Пракладкі паміж радамі дошак знаходзяцца абавязкова адна над другой, тады матэрыял не будзе ламацца. Укладваюцца дошкі штабелямі забалонным бокам уніз.

Пры ручной укладцы штабелі робяцца вышынёй да 4 *м*, прычым у штабель укладваецца матэрыял адной пароды. Для засцерагання штабеляў ад сонца і атмасферных ападкаў іх пакрываюць лёгкай аднаскатнай кроўляй, якая робіцца ўразбежку з нізкасортных дошак, або толем.

Для паскарэння сушкі матэрыялаў ужываюць спецыяльныя сушылкі з камерамі, дзе сушка праводзіцца гарачым паветрам, награваемым у топках або паравым ацяпленнем. Матэрыял у камерах складваецца штабелямі з зазорамі або змяшчаецца на спецыяльныя ваганеткі, на якіх і сушыцца. Гэтым пазбягаюць лішніх аперацый пры загрузцы і выгрузцы. Матэрыялы розных парод сушацца асобна. Каб пазбегнуць растрэсквання драўніны, яе ўкладваюць такім чынам, каб яна сушылася роўнамерна з усіх бакоў. Для гэтай-жа мэты тэмпература ў пачатку сушкі павышаецца паступова і ў канцы таксама паступова зніжаецца. Сушыльныя камеры бываюць розных тыпаў, шырынёй ад 2 да 5 *м*, даўжынёй ад 7 да 14 і вышынёй ад 2,5 да 3,5 *м*.

РАЗДЗЕЛ II

ІНСТРУМЕНТЫ І МЕХАНІЗМЫ, ПРЫМЯНЯЕМЫЯ ПРЫ ЦЯСЛЯРСКІХ РАБОТАХ

ВЫМЯРАЛЬНЫЯ І ПАВЕРАЧНЫЯ ІНСТРУМЕНТЫ І ПРЫСТАСАВАННІ

Для вымярэння матэрыялаў, канструкцый, абмеру выконваемых работ і т. п. прымяняюцца рознастайныя вымяральныя інструменты. Працейшымі з іх з'яўляюцца метр стальны або драўляны, рулетка тасьмавая або стальная і стальная мерная лента.

Метрам звычайна вымяраюць дробныя дэталі. Пры больш буйных аб'ёмах метрам карыстацца нельга, бо непазбежны памылкі. У такіх выпадках ужываюць рулетку, якая бывае даўжынёй 1, 2, 5, 10, 15, 25 і 30 *м*. Лепш



Рыс. 11. Адбіўка лініі шнуром.



Рыс. 12. Цыркуль.

карыстацца стальнымі рулеткамі, бо тасьмавыя хутка выцягваюцца і не даюць дакладных размераў.

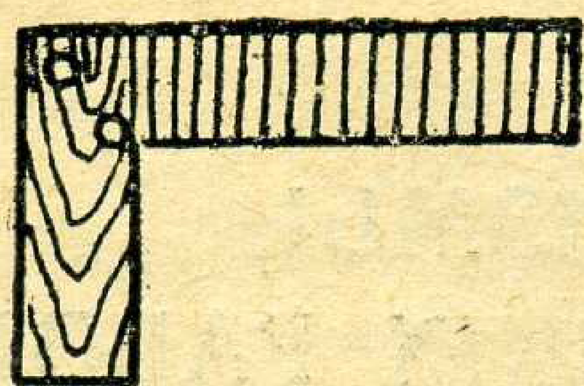
Шнур служыць для адбіўкі лініі пры чосцы бярвенняў, разметцы дошак і інш. (рыс. 11).

Цыркуль (рыс. 12) ужываецца пры вычэрчванні крывых ліній, пры вымярэнні адлегласцей паміж адтулінамі,

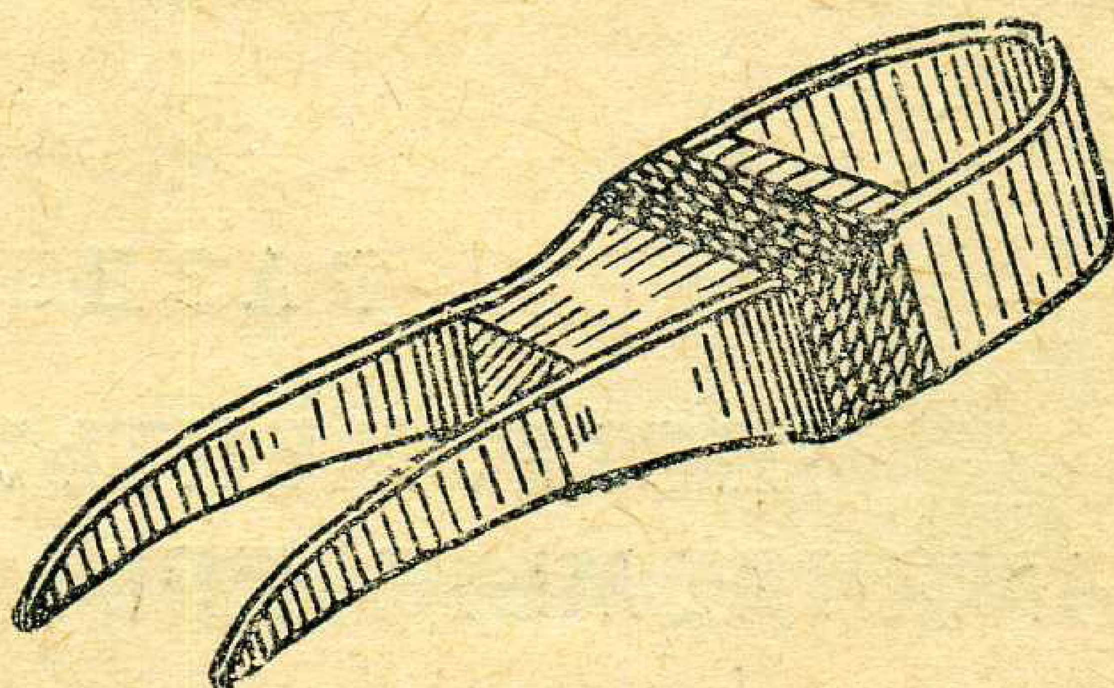
балтамі і т. п. Яго робяць або з дрэва з металічнымі наканечнікамі, або з металу.

Вугольнікам (рыс. 13) карыстаюцца пры разбіўцы вуглоў. Вугольнікі бываюць пад рознымі вугламі, але часцей пад 90, 45, 30 і 60°.

Чарта робіцца стальная (рыс. 14), у выглядзе падвойнага кручка. Ужываецца ў асноўным пры рубцы сцен,



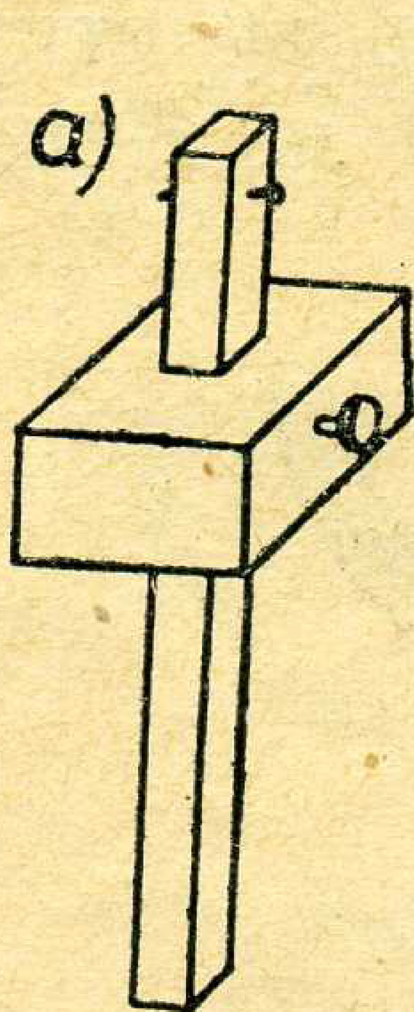
Рыс. 13. Вугольнік.

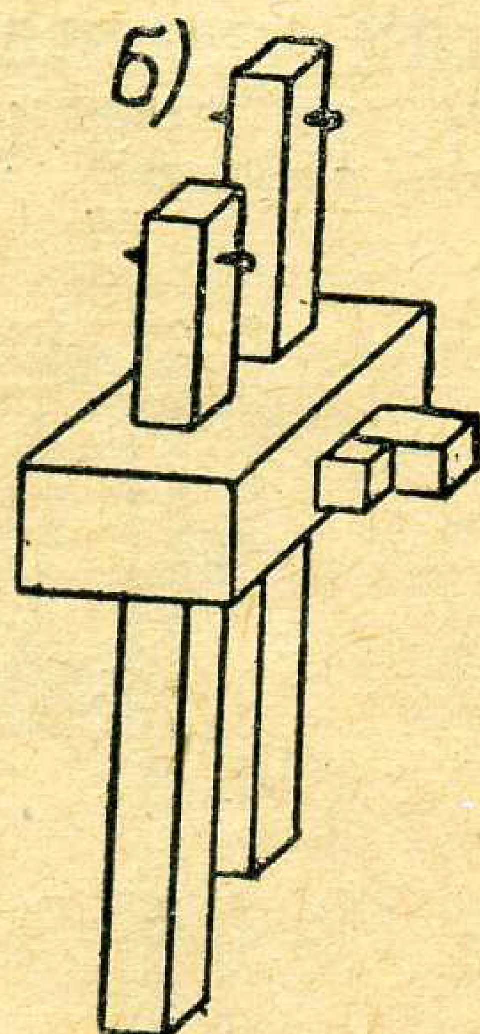


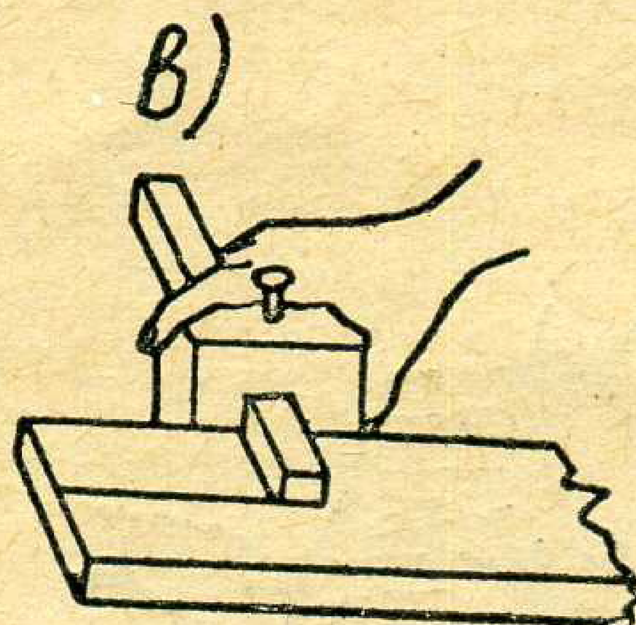
Рыс. 14. Чарта.

пры прачэрчванні ў бярвеннях пазоў. Каб канцы яе не сыходзіліся, паміж імі закладваюць кавалачак дрэва і звязваюць шнурам.

Рэйсмас драўляны (рыс. 15) складаецца з калодкі і праходзячых праз яе аднаго або двух брусочкаў, якія замацаваны вінтом або клінамі. На адным канцы бруска







Рыс. 13. Вугольнік.



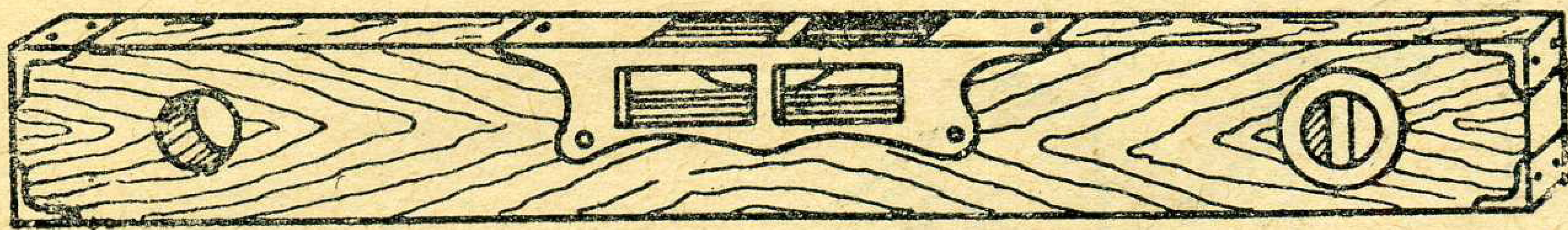
Рыс. 16. Адвес.

маецца вострая шпілька. Прыціскаючы калодку да кромкі дошкі, рэйсмас вядуць уздоўж рабра дошкі, і шпількі пакідаюць на дошцы рысу, па якой потым распільваюць або прачосваюць дошку.

Адвес (рыс. 16) прадстаўляе сабой металічны конус вагой 300 — 500 *г*, прывязаны да шнура. Служыць для праверкі вертыкальных ліній, як цаглянай кладкі слупоў,

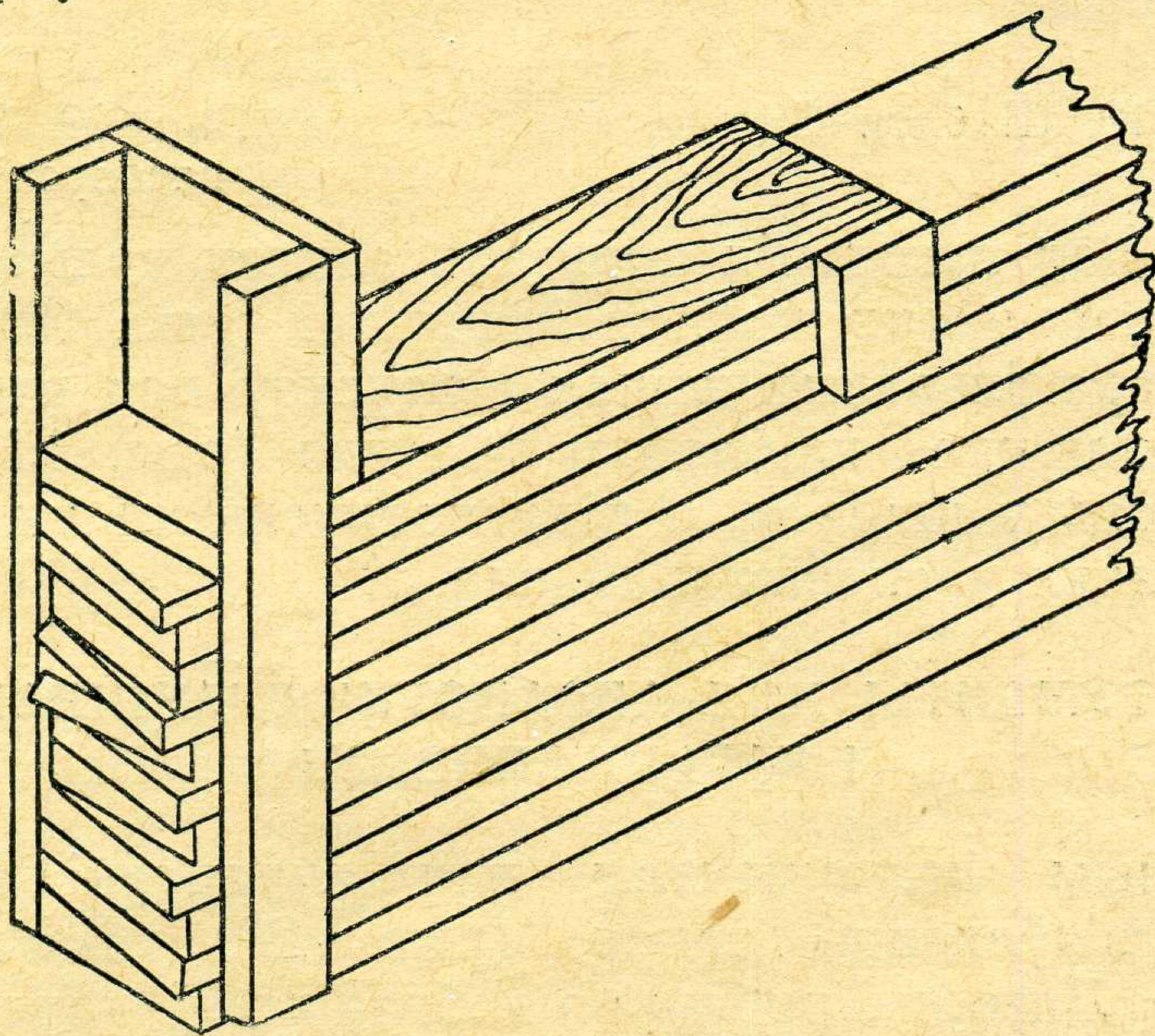
пілястраў, правільнасці закладкі вуглоў, вертыкальнасці ўстаноўкі стоек і інш.

Узровень (рыс. 17) служыць для праверкі гарызантальных і вертыкальных плоскасцей. Ён прадстаўляе сабой драўляны, старанна адфугаваны брусок даўжынёй 35 — 50 *см,* з устаўленай гарызантальна ў сярэдзіну



Рыс. 17. Узровень.

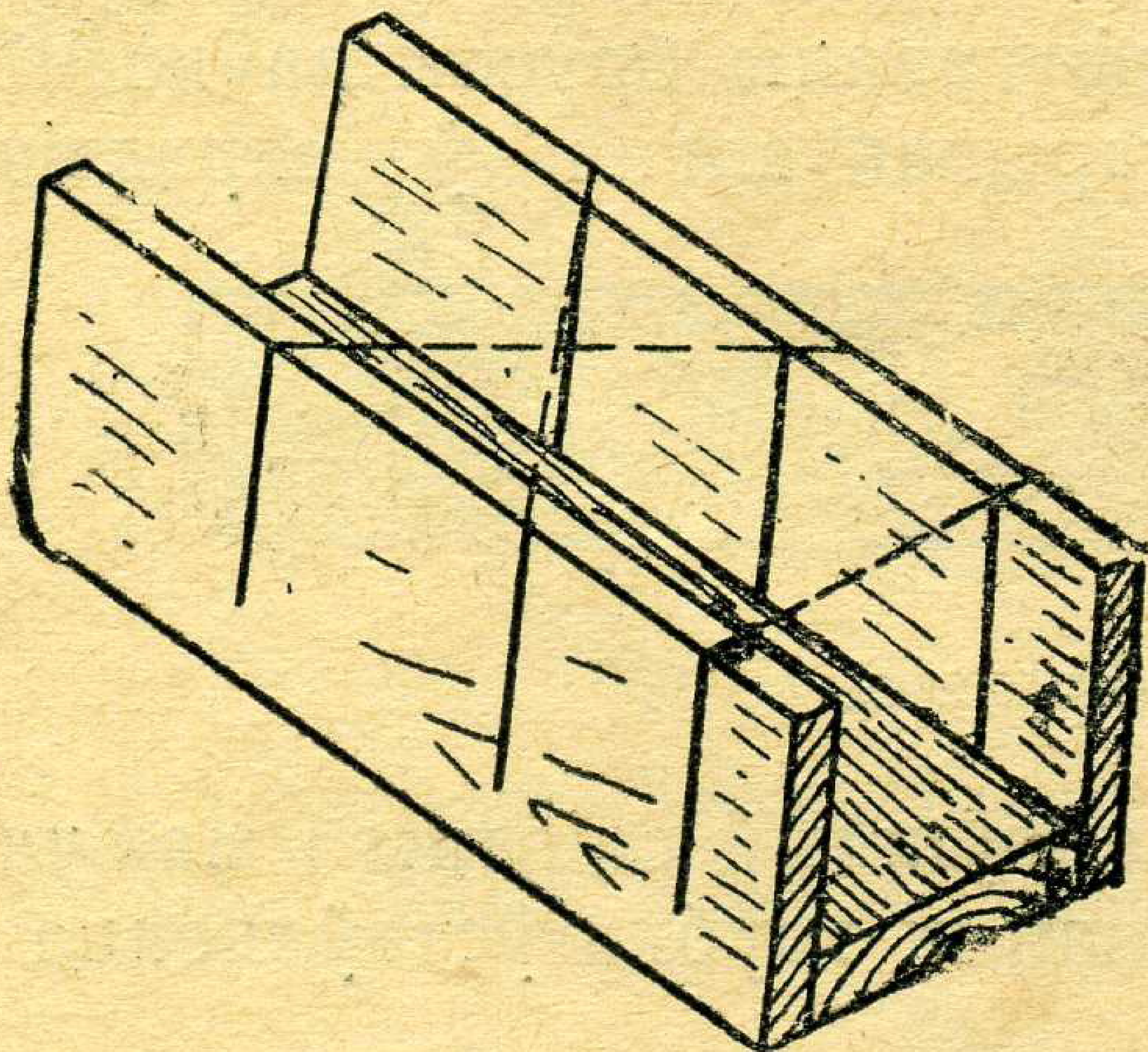
шкляной запаянай трубкай, напоўненай спіртам і маючай невялікі пузырок паветра. Такая-ж трубка ўстаўляецца ў тарцы ўзроўня.



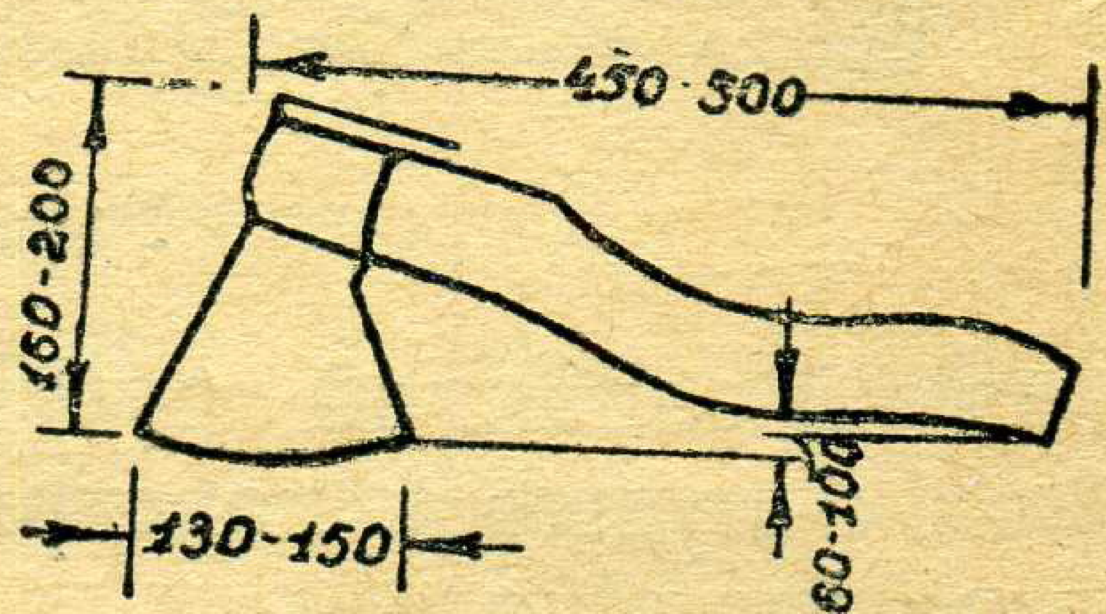
Рыс. 18. Шаблон Мішчэнкі.

Пры праверцы гарызантальнасці ўкладзеных бэлек перакрыцця або лагаў пад падлогі неабходна паверх бэлек дадаткова ўкласці адфугаваную дошку або рэйку даўжынёй 2,5 — 3 *м,* на якую кладзецца ўзровень. Пры праверцы, дапусцім, правільнасці кладкі пакаёвай печкі бярэцца добра адфугаванае правіла даўжынёй 1,5 *м,* прыкладваецца да кладкі, і на яго зверху кладзецца ўзровень. Дакладнае становішча пузырка паветра пасярэдзіне трубкі вызначае гарызантальнасць або вертыкальнасць правяраемай паверхні.

Каб не рабіць разметкі, дабіцца большай дакладнасці ў рабоце і павялічыць прадукцыйнасць працы, карыстаюцца рознымі шаблонамі. Напрыклад, для таго каб



Рыс. 19. Шаблон Стусло.



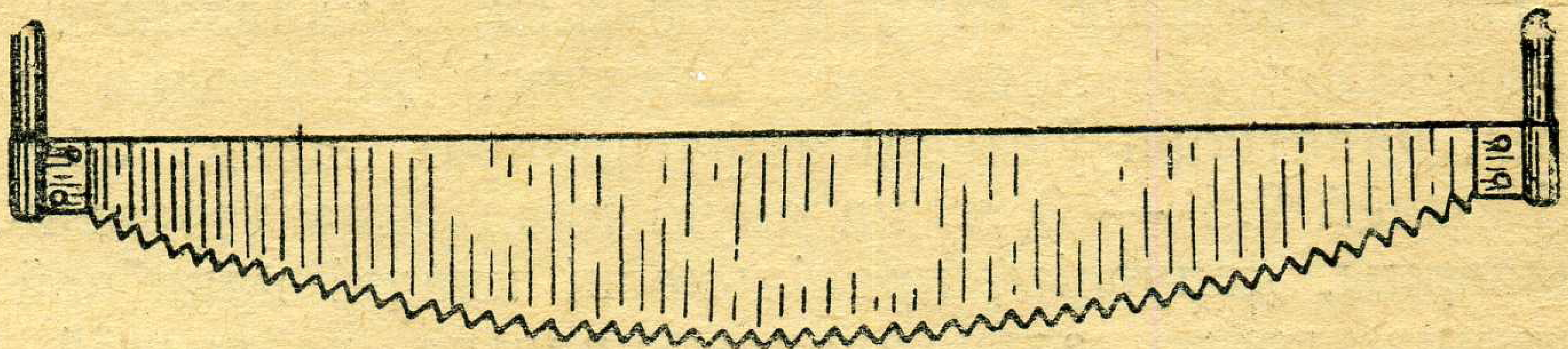
Рыс. 20. Тапор для цяслярскіх работ.

дакладна пад вугольнік абрэзаць адразу цэлым пакетам дошкі, прымяняюць шаблон Мішчэнкі (рыс. 18).

Для перапільвання дошак і брускоў пад вуглом 90 і 45° карыстаюцца шаблонам Стусло (рыс. 19). Брусок закладваюць у шаблон, а пілу прапускаюць па адпаведных проразях у сценах шаблона.

ІНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ АПРАЦОЎКІ ДРАЎНІНЫ І КАРЫСТАННЕ ІМІ

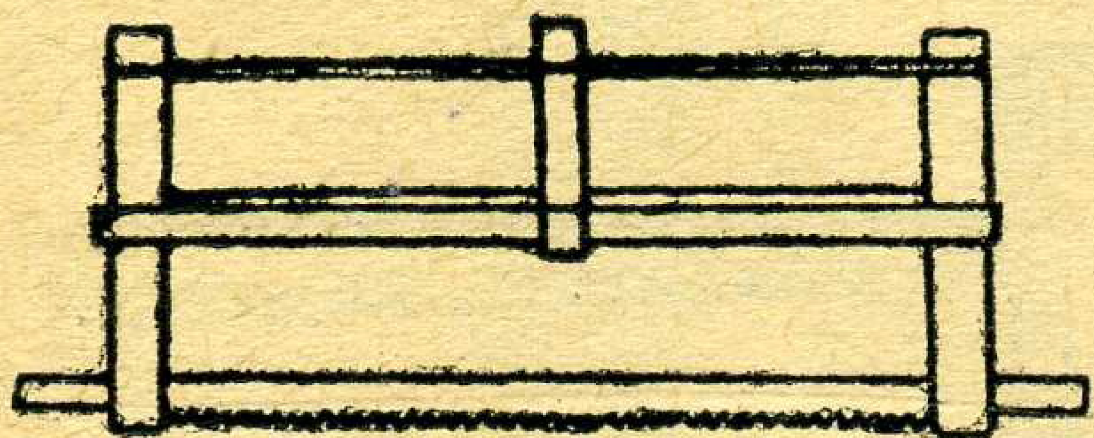
Асноўным інструментам для апрацоўкі драўніны ўручную з'яўляецца тапор (рыс. 20). Вага тапара 1 — 1,5 *кг*. Лязо яго робіцца з добрай сталі, тапарышча — з сухой бярозы, клёна або вяза. Замацоўваецца тапор спецыяльнай заклінкай, прыбіваемай да тапарышча.



Рыс. 21. Папярочная піла.

Для распілоўкі драўніны карыстаюцца папярочнай пілой (рыс. 21). Каб палегчыць піленне, зубы пілы раз-

водзяць з такім разлікам, каб прапіл быў шырэй таўшчыні палатна пілы ў 1,5 — 2 разы. Прадоўжнае і папярочнае перапільванне дошак і брусоў робяць лучковай пілой (рыс. 22). Паварочваючы ручку яе, можна пры неабходнасці ўстанавіць палатно пілы пад любым вуглом нахілу. У залежнасці ад характару работы палатно пілы можна мяняць на больш шырокае або з другой формай зубоў. Звычайна прымяняюцца палотны шырынёй 10—15 *мм*, з адлегласцю паміж зубамі ў 2—4 *мм*,



Рыс. 22. Лучковая піла.



Рыс. 23. Вузкая нажоўка.

але ёсць і шырынёй 60 *мм*, з адлегласцю паміж вяршынямі зубоў да 5 *мм*.

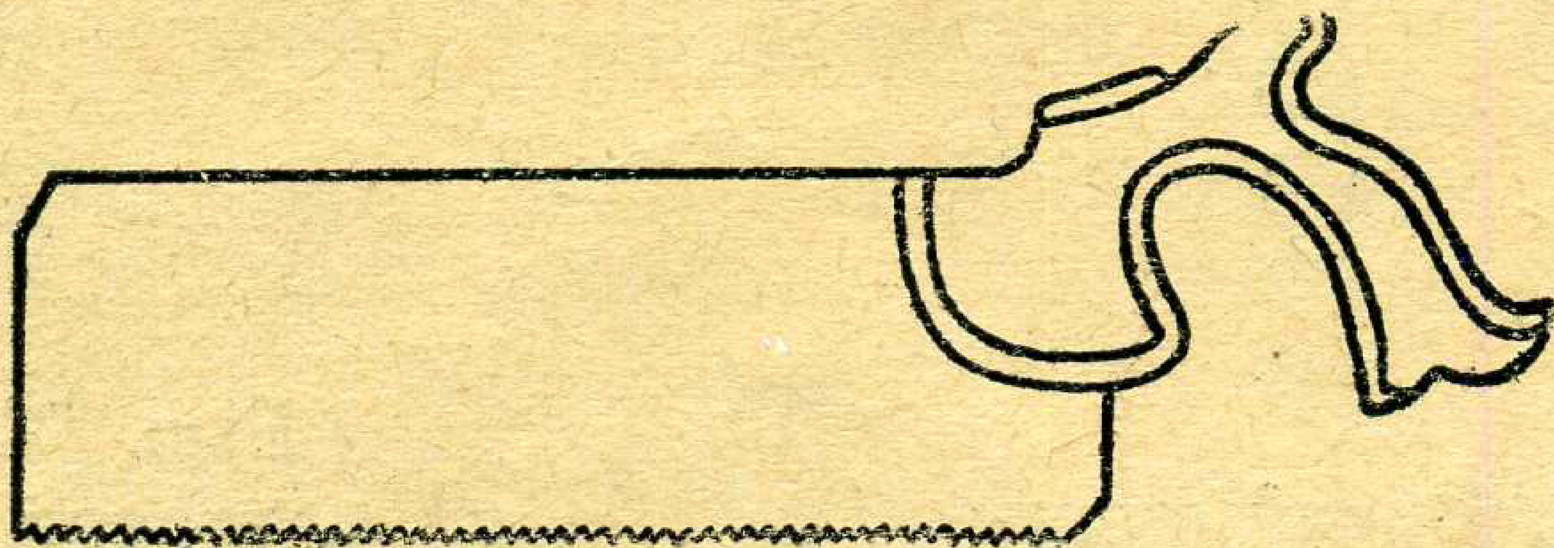
Пры папярочнай распілоўцы дошак палатно пілы ўстанаўліваецца пад вуглом 50 — 60° да станка пілы. Пры прадоўжнай распілоўцы вугал робіцца большым з



Рыс. 24. Шырокая нажоўка.

такім разлікам, каб адпільваемы канец дошкі ўваходзіў паміж палатном і сярэднікам пілы.

Нажоўкамі называюць кароткія пілы з адной ручкай. На рыс. 23 паказана вузкая нажоўка з палатном 50 —



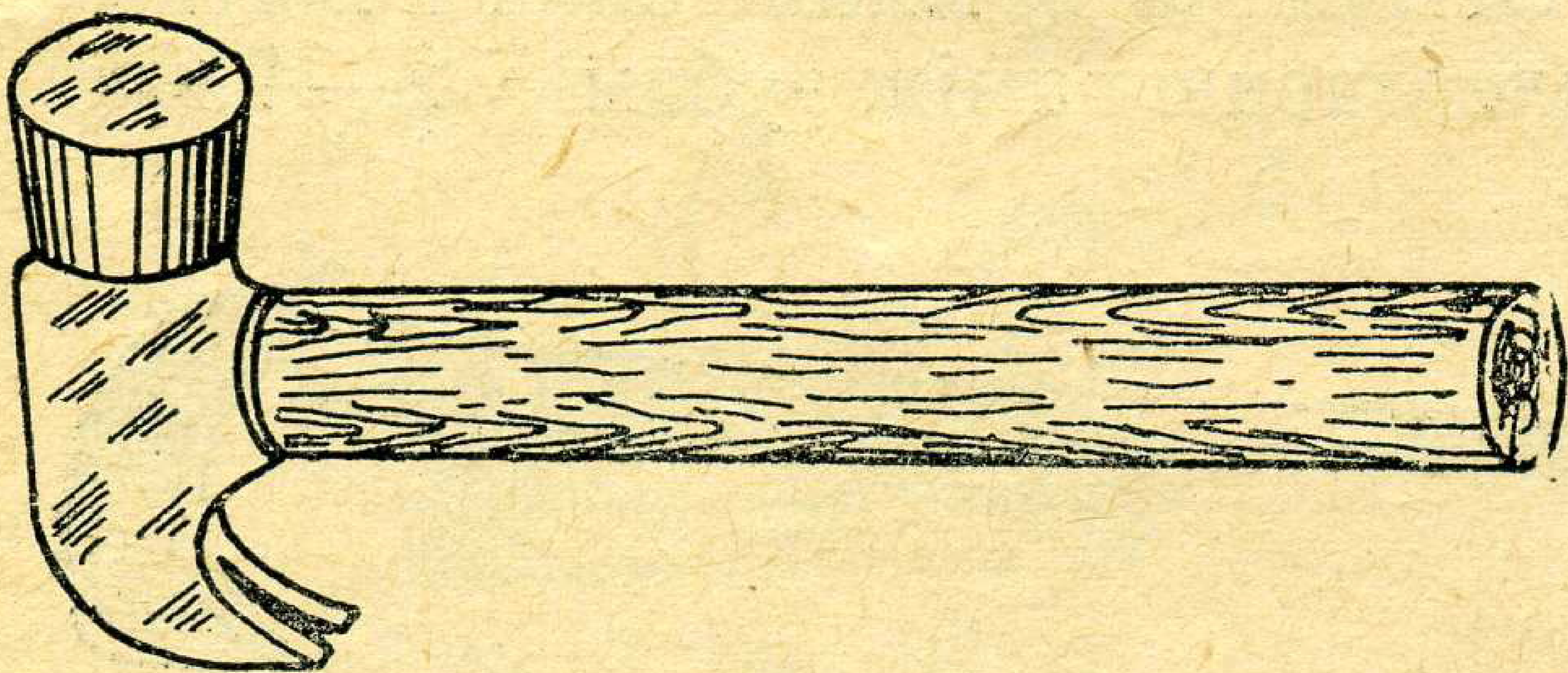
Рыс. 25. Нажоўка-абушок.

60 *мм* ля рукаяткі і шырокая (рыс. 24), маючая ля рукаяткі шырыню 150 *мм*, якая звужаецца да свабоднага канца да 80 — 100 *мм*.

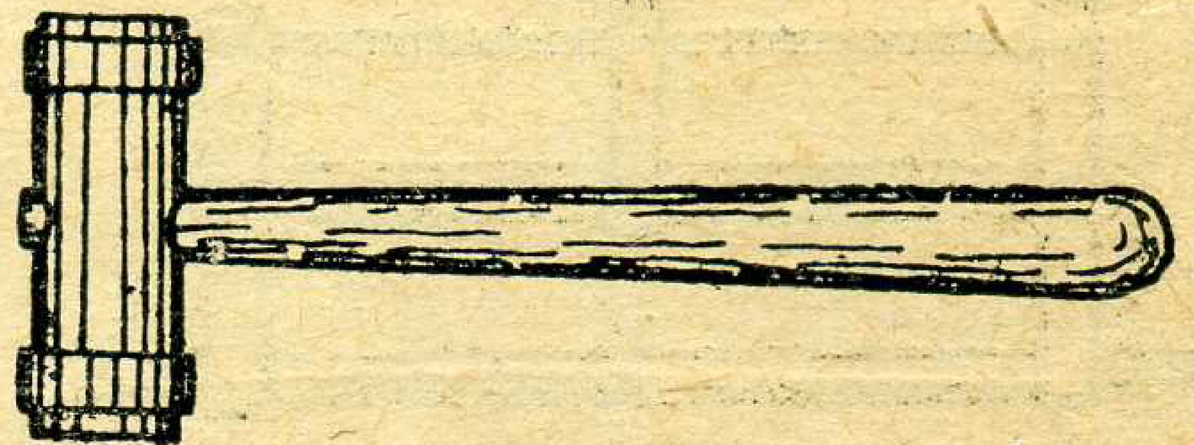
Абушковая нажоўка (рыс. 25) мае палатно шырынёй 70 — 80 *мм,* са стальной шынай (абушком) у верхняй частцы, якая надае піле жорсткасць.

Для точкі піл ужываюцца трохгранныя напільнікі.

Малаткі прымяняюцца пры цяслярскіх работах для забіўкі і выдзёргвання цвікоў. Цяслярскі малаток (рыс. 26) павінен важыць у сярэднім ад 0,8 да 1 *кг.*



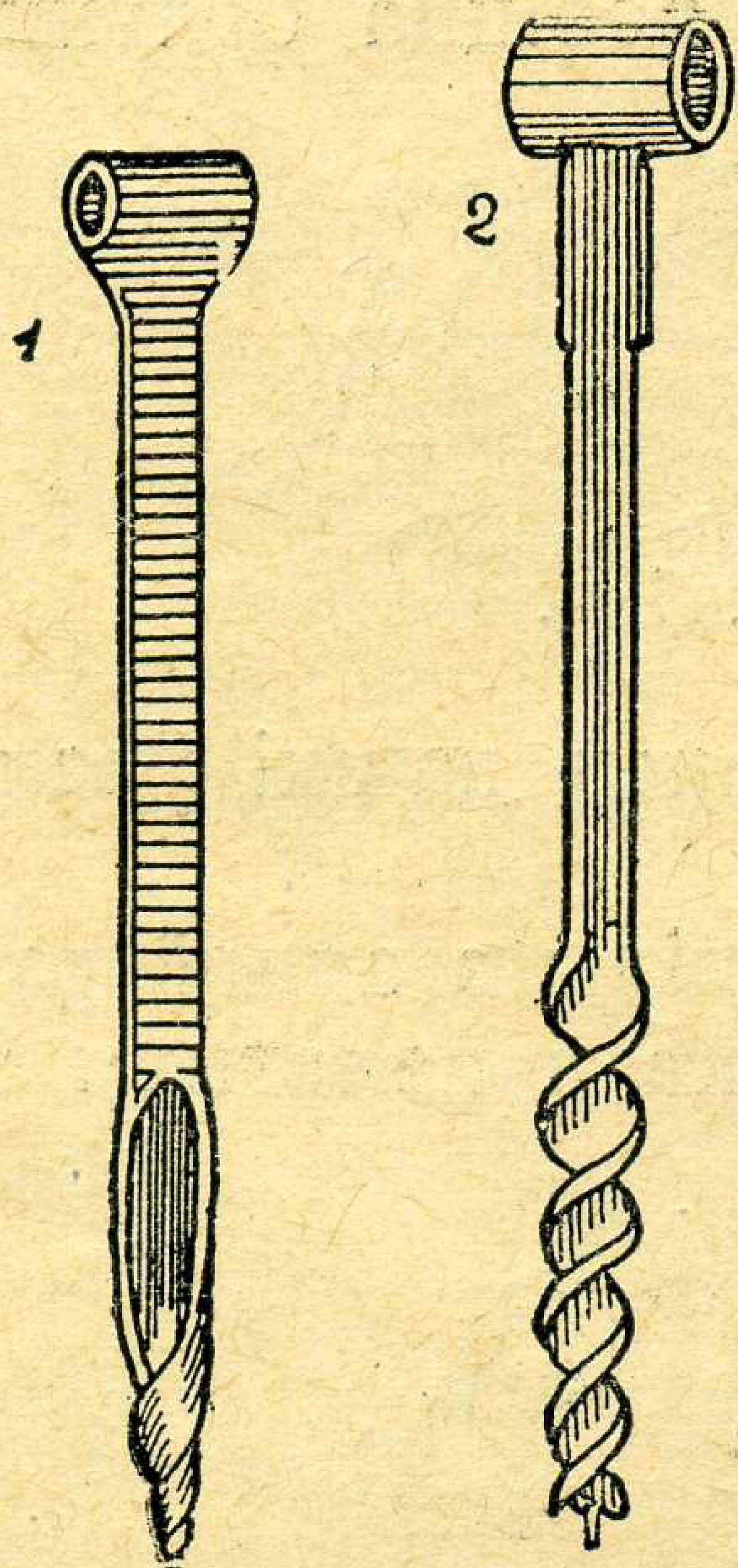
Рыс. 26. Малаток для цяслярскіх работ.



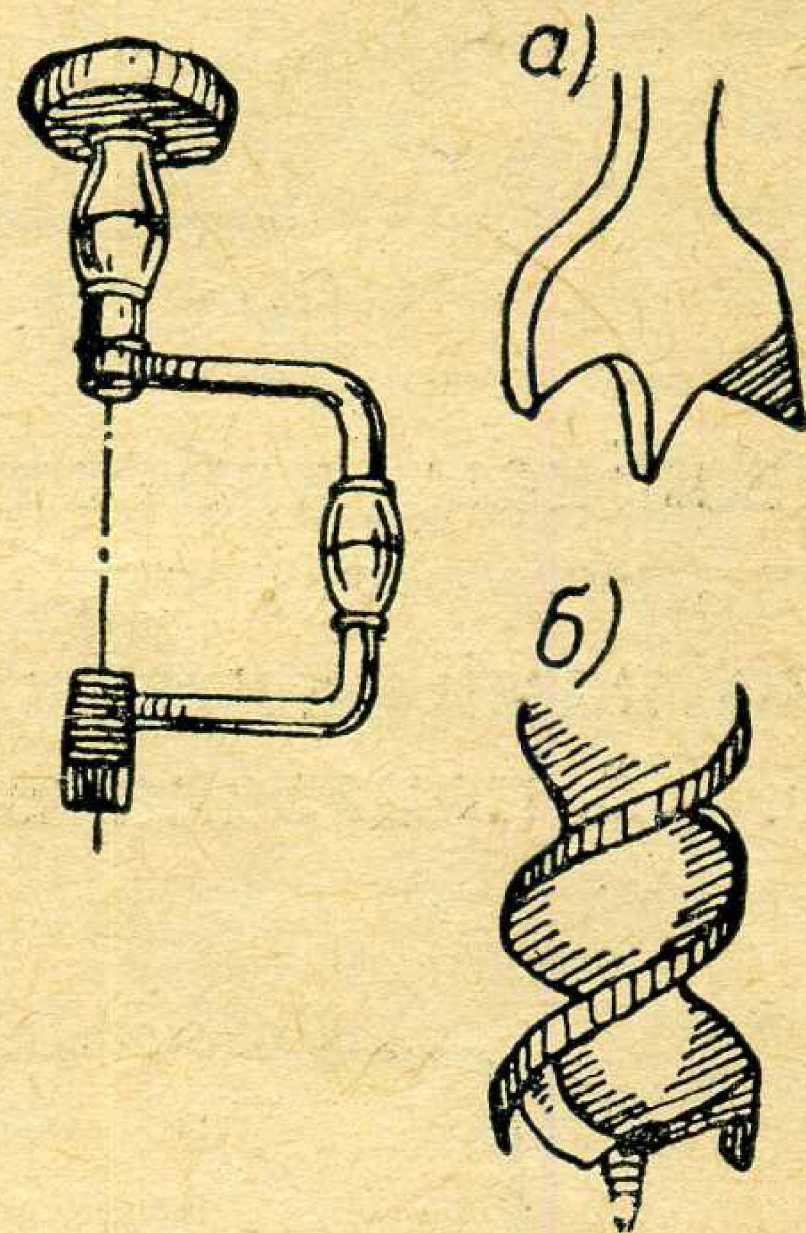
Рыс. 27. Кіянка.

Кіянка (рыс. 27) прадстаўляе сабой драўляны малаток. Ужываецца пры даўбёжцы гнёздаў, пры канапатных і іншых работах.

Для свідравання ўручную ў цяслярскіх работах прымяняюцца рознага тыпу свёрдлы. На рыс. 28 паказаны прасцейшага тыпу буравы для свідравання неглыбокіх і глыбокіх адтулін. Свідраваць ручным буравом нязручна. Для палегчання працы ўжываецца калаўрот (рыс. 29)



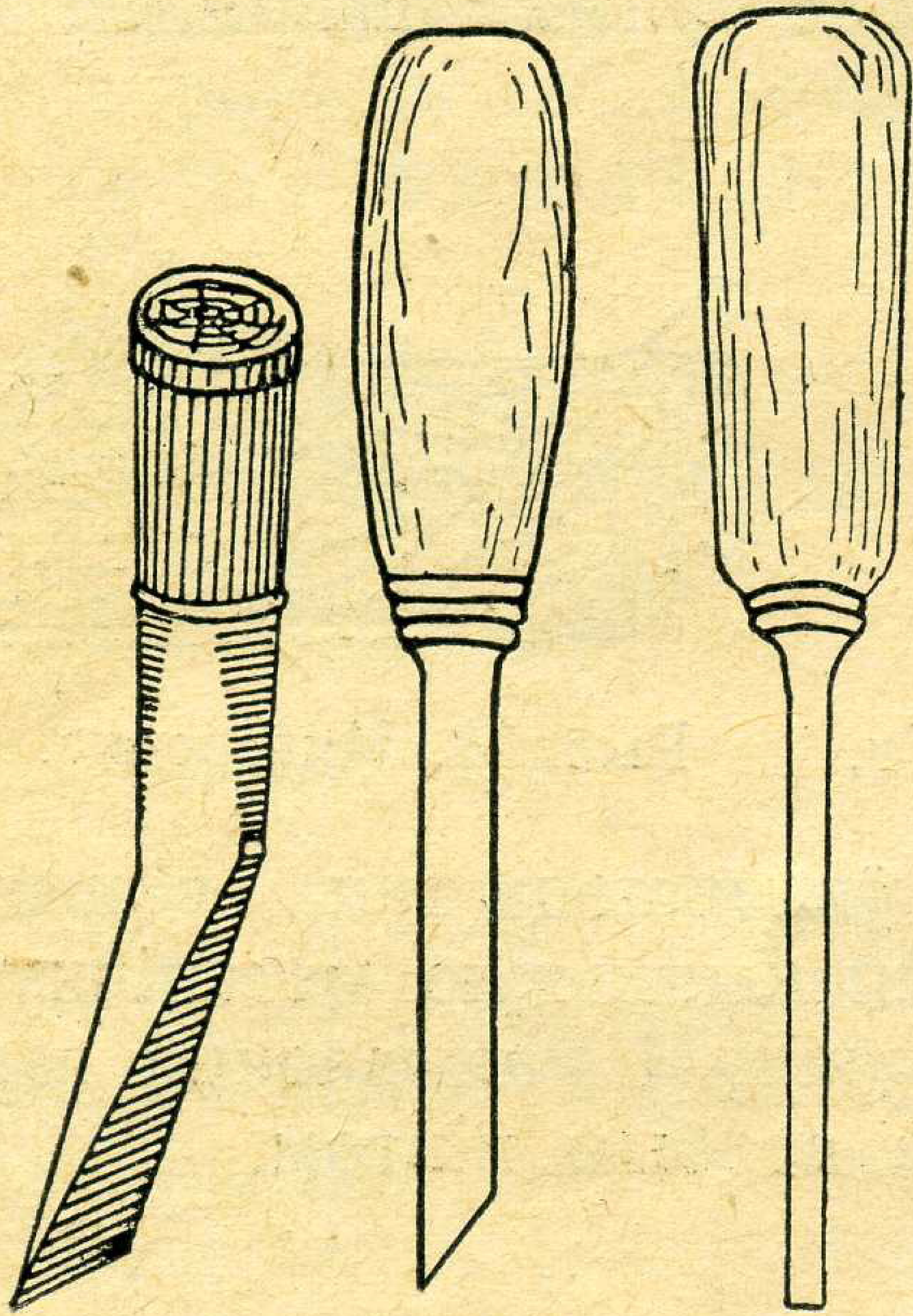
Рыс. 28. *1.* Бураў ручны.
2. Бураў спіральны.



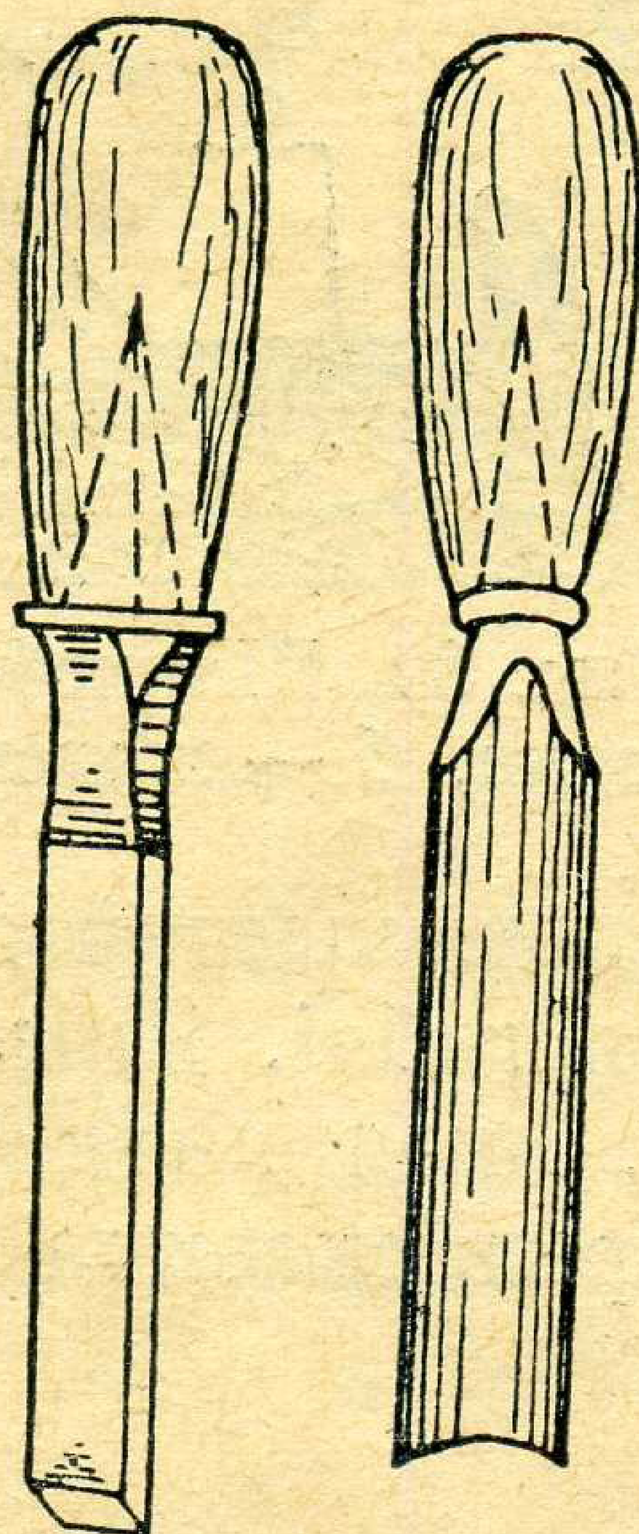
Рыс. 29. Калаўрот:
а) цэнтравая пёрка,
б) вінтавая пёрка.

з цэнтравымі або вінтавымі пёркамі. Для свідравання малых адтулін выкарыстоўваюцца дробныя бураўчыкі.

Даўбленне гнёздаў і розных адтулін робіцца даўбёжнымі інструментамі, да якіх адносяцца рознага віду долаты (рыс. 30), а зачыстка гнёздаў і іншыя больш чыстыя работы — стамескамі (рыс. 31). Пры даўбленні



Рыс. 30. Долаты.



Рыс. 31. Стамескі.

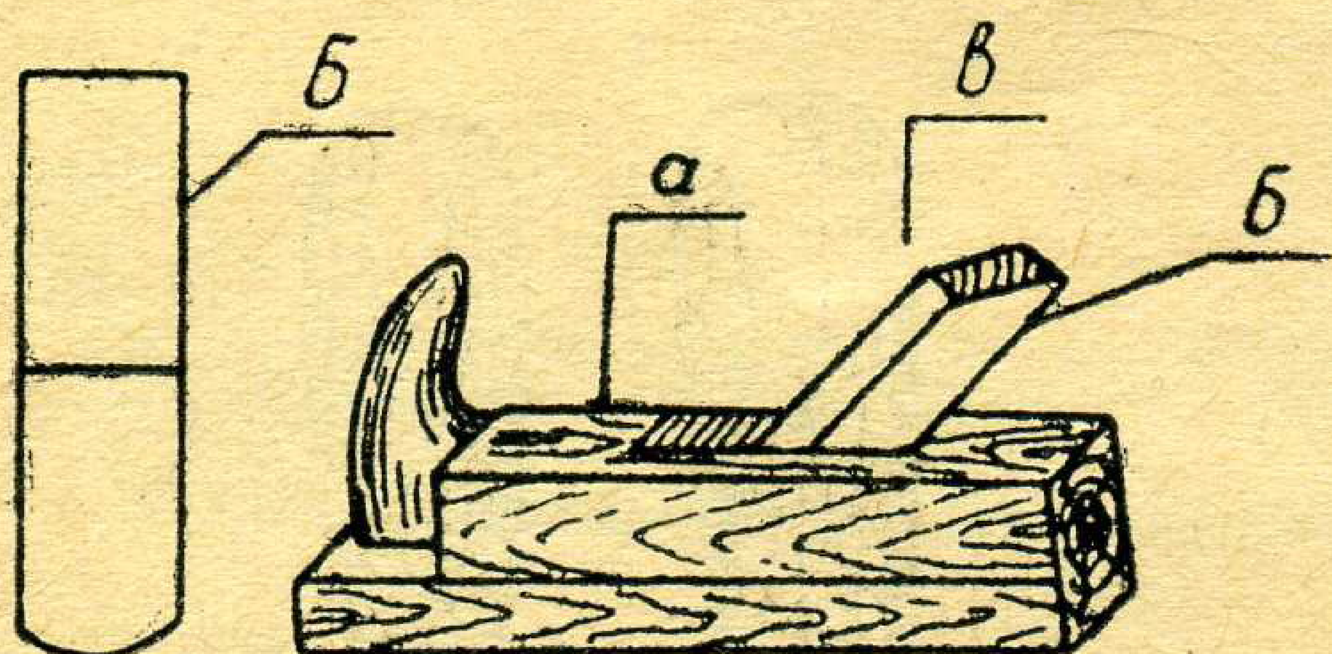
выбіраюць долата, каб яно было крыху вузейшым, чым размечанае гняздо. Долата спачатку вертыкальна ўдарамі драўлянага малатка крыху паглыбляюць у драўніну, пасля гэтага ў нахільным становішчы надрубаюць валокны, потым зноў паглыбляюць яго вертыкальна.

Паглыбіўшы крыху гняздо, пераходзяць на другі бок яго, і аперацыя паўтараецца. Пры выдаўбліванні скразных адтулін бервяно або брус пераварочваюць на другі бок і доўбяць адтуліну з двух бакоў.

Для астружкі драўніны, г. зн. надання ёй гладкай паверхні, карыстаюцца рознымі стругальнымі інструментамі. Да іх належаць шархебель (рыс. 32), які прымяняецца пры грубай астружцы нармальнай шырыні дошак або брусоў. Пры шырокіх дошках або брусах робіцца астружка мядзведкай (рыс. 33), якой працуюць два чалавекі, сядаючы тварам адзін супроць другога. Калодка шархебеля звычайна бывае прамавугольнай формы, мае даўжыню 250 *мм*, шырыню 50 *мм* і вышыню 60 *мм*. Шырынёй жалезка робіцца 35 *мм;* рабочая частка жалезкі за-

кругленая, каб лягчэй знімалася стружка. Паверхня драўніны пасля апрацоўкі шархебелем застаецца нібы ў жалабках.

Пасля шархебеля драўніну апрацоўваюць гэблем (рыс. 34), які дае ўжо адносна гладкую паверхню. Калодка гэбля мае ў даўжыню 250 *мм,* у шырыню і вышыню да 60 *мм.* Жалезка гэбля прамая, шырынёй 50 *мм.*

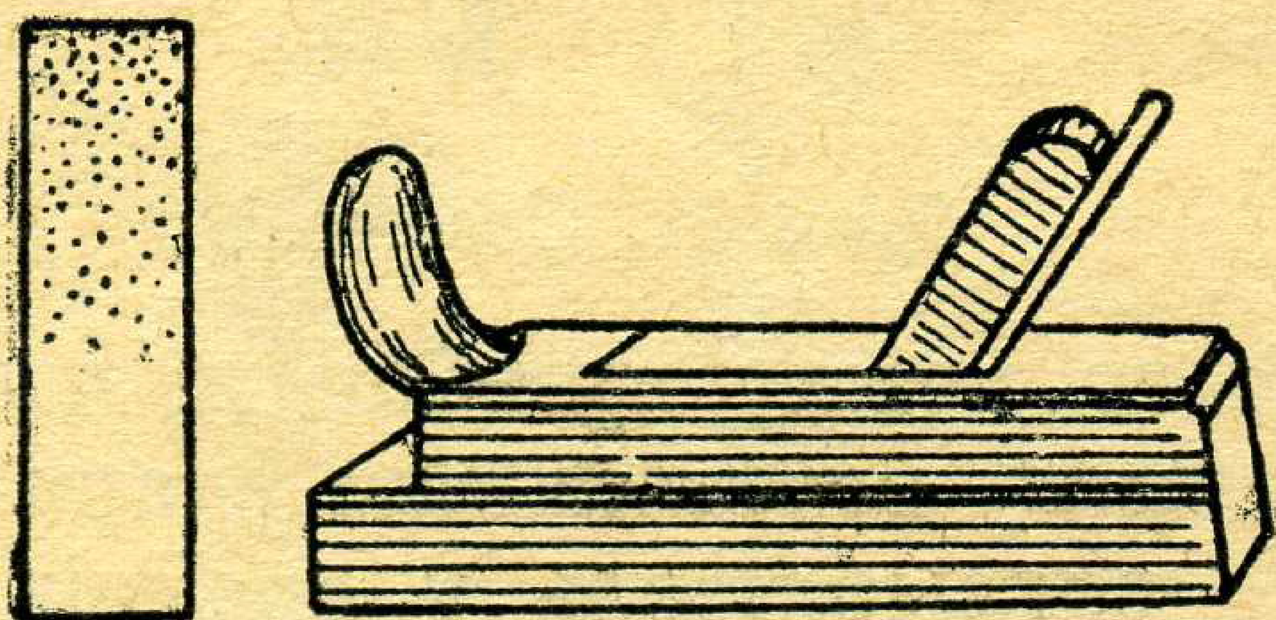


Рыс. 32. Шархебель:
а — калодка, *б* — жалеза, *в* — клін.

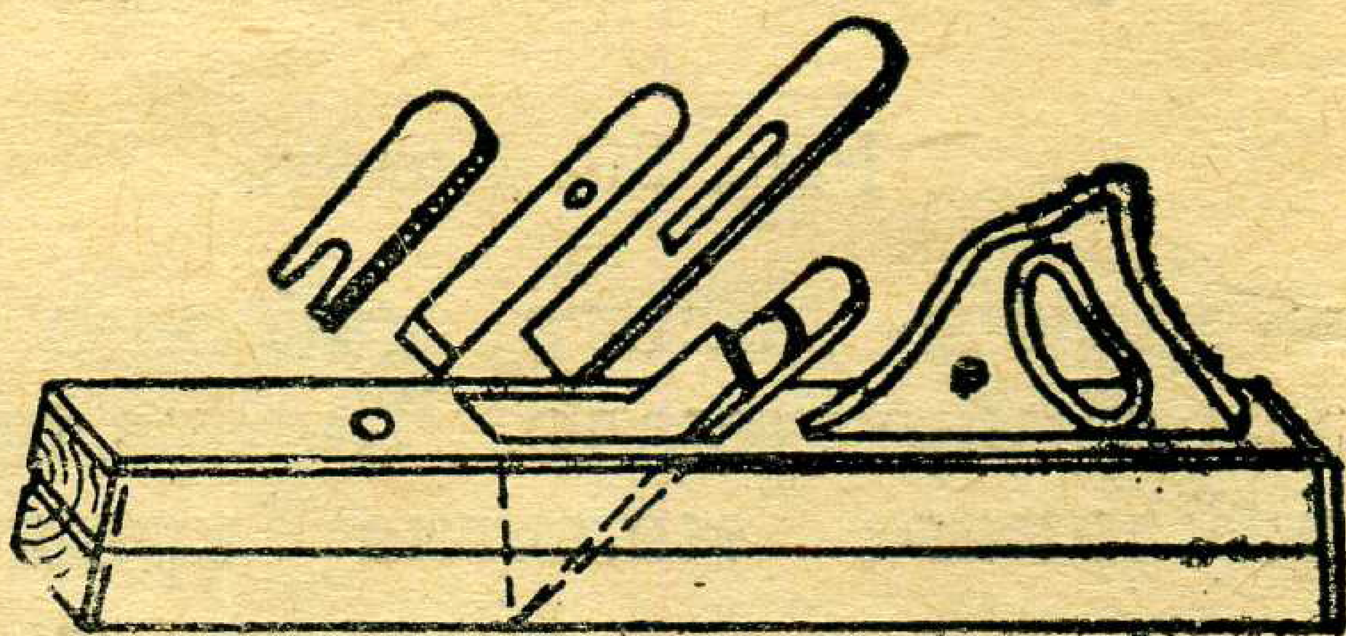


Рыс. 33. Мядзведка.

Для больш чыстай астружкі ўжываюць так званыя падвойныя гэблі. Яны маюць спецыяльную металічную накладку, якая падламвае стружку і называецца гарбацікам. Прыціскаецца накладка асобым вінтом.



Рыс. 34. Гэбель.

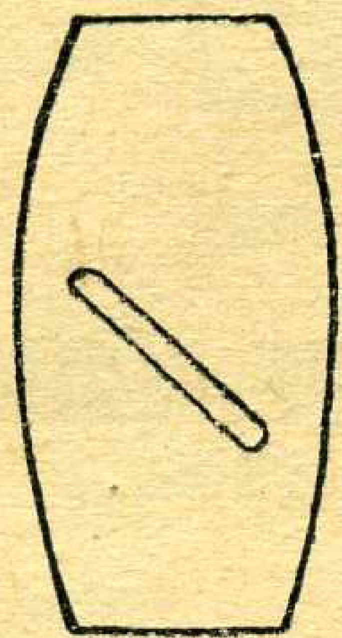


Рыс. 35. Фуганак.

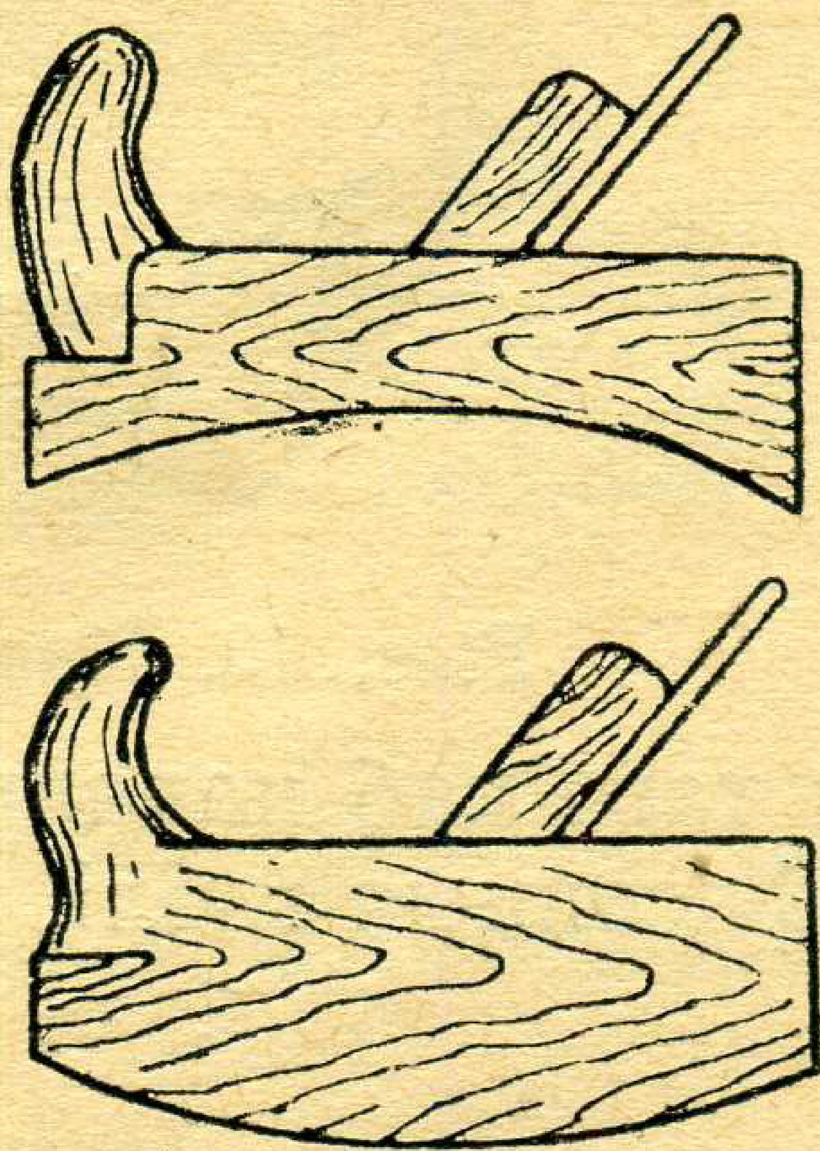
Для выроўнівання больш даўгіх паверхняў, як, напрыклад, кромак дошак для падлогі, і ў сталярных работах прымяняецца фуганак. Фуганкі бываюць розных памераў: 750×85×75 *мм* і меншыя — 535×65×60 *мм.* Жалезкі фуганкаў прамыя, як і гэблевыя, шырынёй у вялікага фуганка 65 *мм*, а ў малога — 50 *мм*.

Для больш дакладнай апрацоўкі прымяняюць фуганкі з падвойнай жалезкай (рыс. 35). Канчатковую апрацоўку сталярных вырабаў робяць шліхцікам (рыс. 36), падобным на падвойны гэбель з жалезкай, размешчанай пад вуглом да асі калодкі, дзякуючы чаму добра згладжваюцца задзірыстыя і звіляватыя паверхні. Крываліней-ныя паверхні астругваюцца спецыяльнымі гэблямі, маю-

чымі падэшву калодкі з крывалінейным абрысам, называемымі гарбачамі (рыс. 37). Пры адборцы калёвак, чвэрці, шпунта і т. п. прымяняюцца стругі з жалезкай у выглядзе лапаткі, прычым шырыня жалезкі такая-ж, як і калодкі. Адтуліны ў калодцы для выхаду стружкі зроблены збоку.

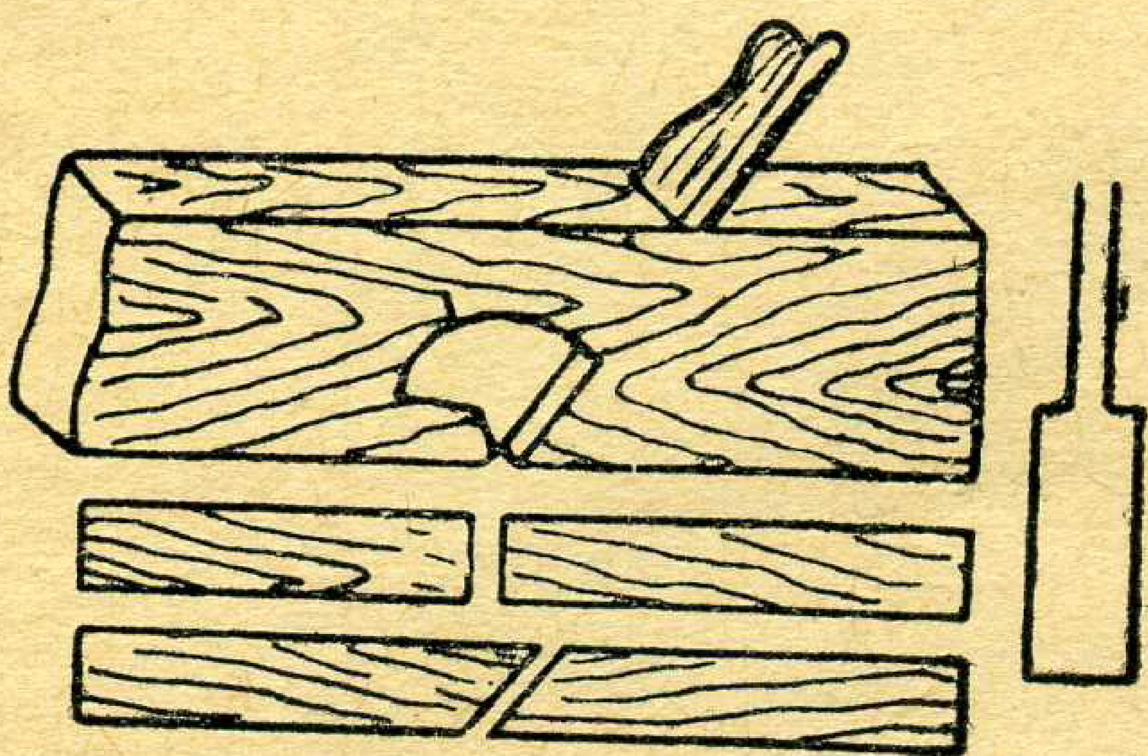


Рыс. 36. Тарцовы гэбель. Шліхцік.

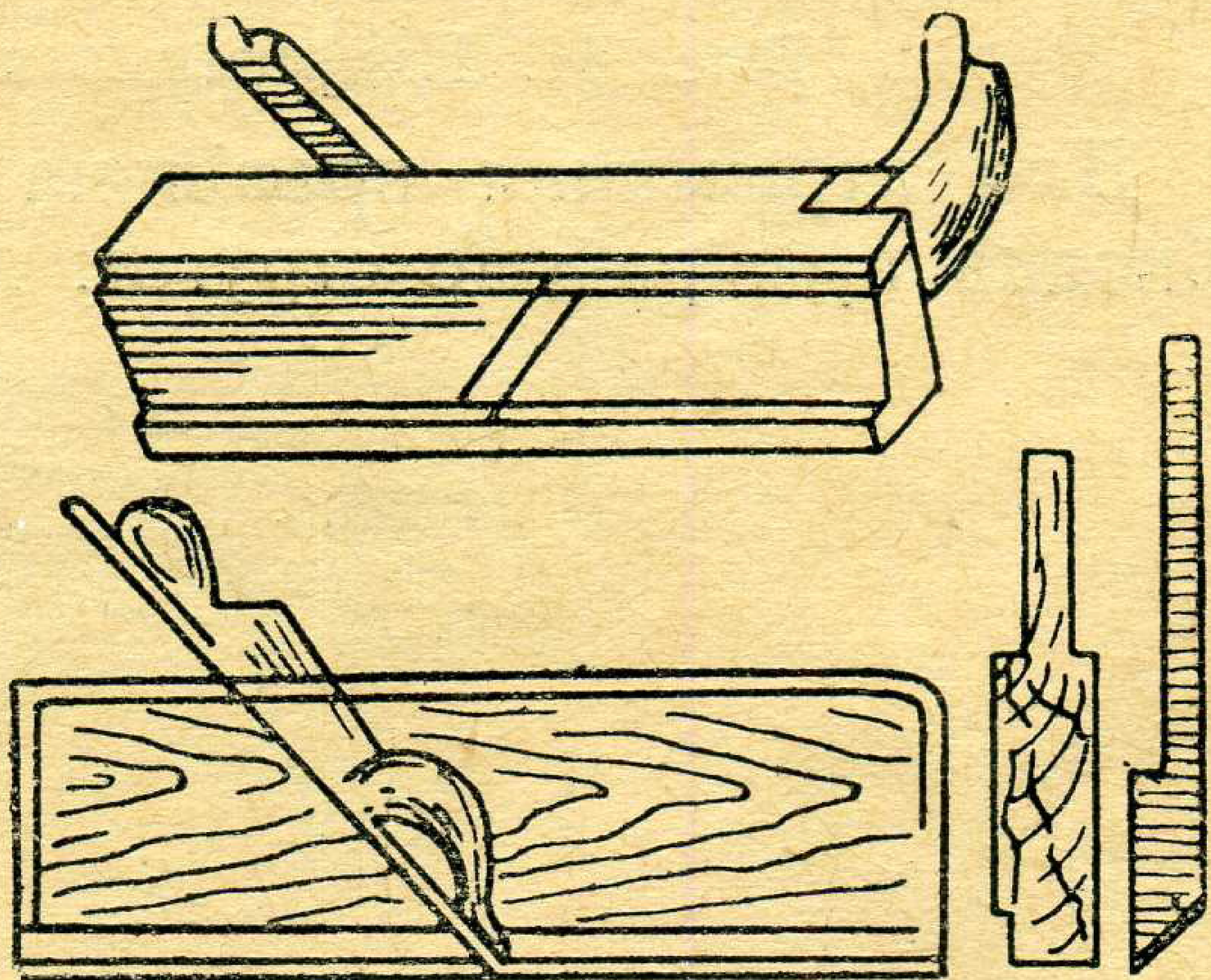


Рыс. 37. Гэблі-гарбачы.

Для выбаркі і зачысткі чвэрцей, фальцаў прымяняюць занзубель (рыс. 38), які мае жалезку, пастаўленую ўпо-



Рыс. 38. Занзубель.

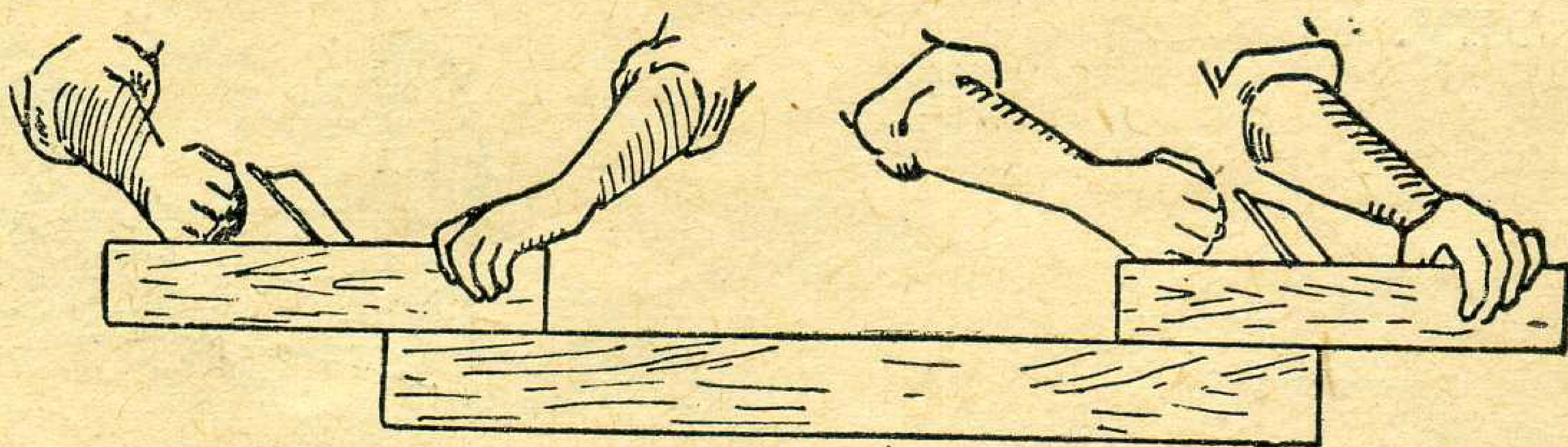


Рыс. 39. Фальцэбель.

перак або пад вуглом у калодцы. Калодка занзубеля мае даўжыню 250 *мм,* шырыню 20 *мм* і вышыню 85 *мм.* Жалезка ў рабочай яе частцы мае такую-ж шырыню, як і калодка, г. зн. 20 *мм.*

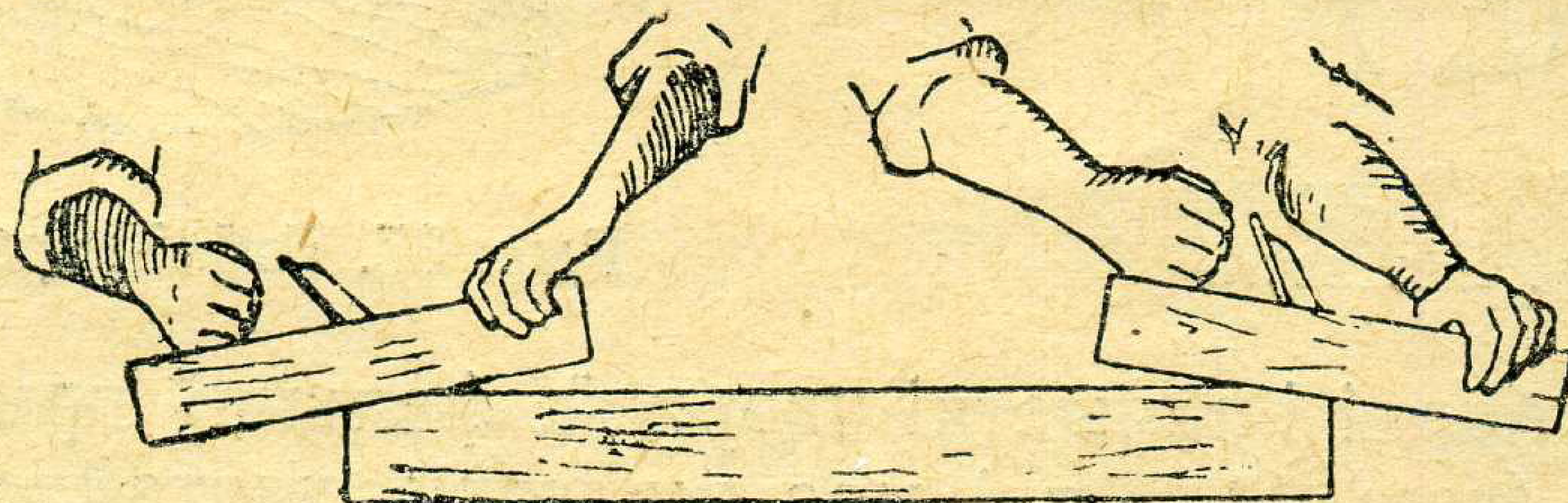
Перад работай занзубелем намячаюць спачатку размер чвэрці рэйсмасам, затым па намечанай рысе асцярожна адбіраюць стружку, пакуль не атрымаецца ўступ. Занзубелем працуюць больш пры зачыстцы чвэрці, для адборкі-ж чвэрці карыстаюцца фальцэбелем (рыс. 39),

які мае два выступы; адзін з іх служыць для абмежавання шырыні чвэрці, а другі — для абмежавання глыбіні. Бывае фальцэбель з адным выступам, які абмяжоўвае толькі шырыню, тады чвэрць можна выбіраць любой глыбіні.



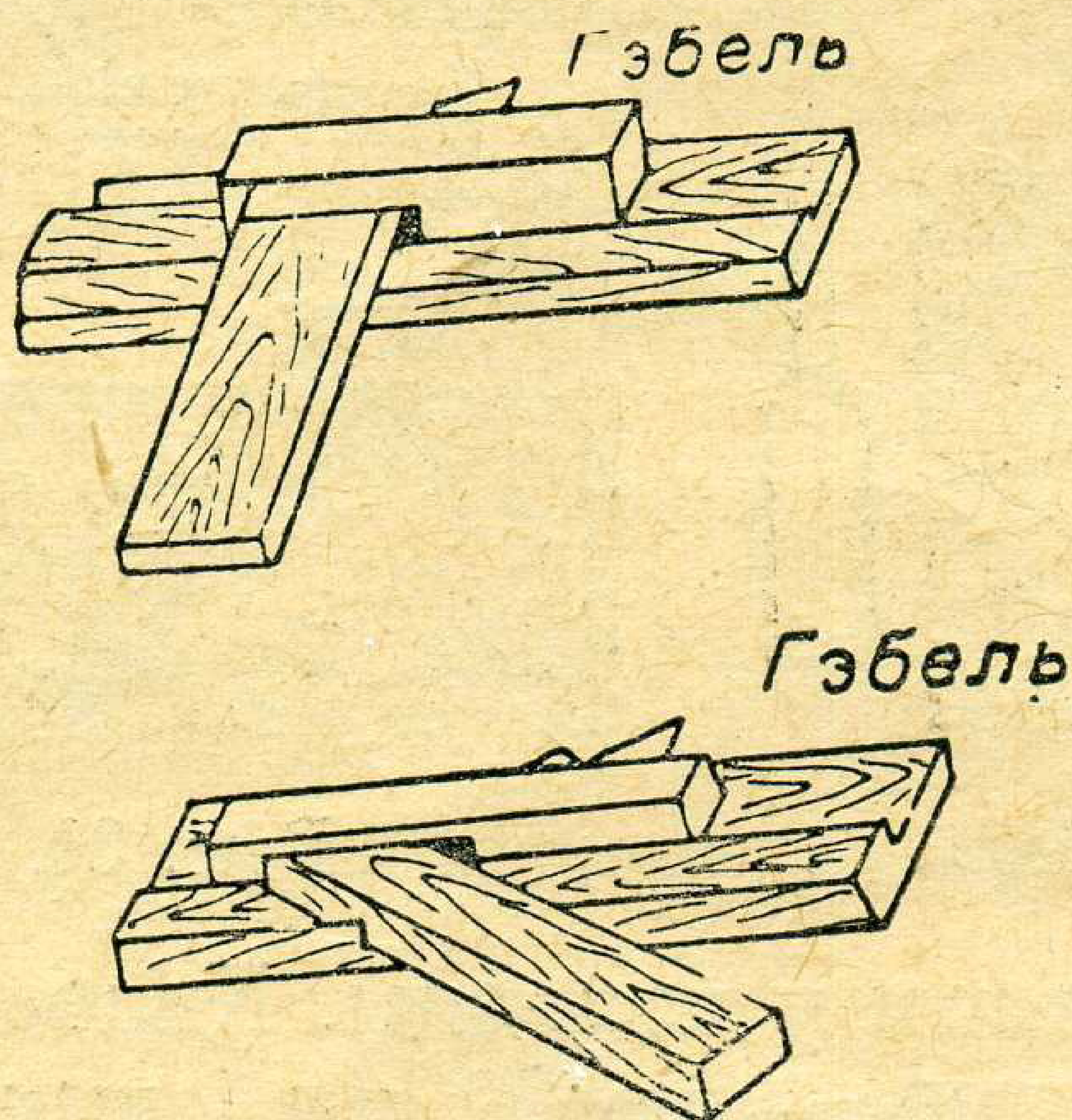
Рыс. 40. Правільныя прыёмы стружкі.

Для таго каб надаць брускам прыгожыя абрысы, ужываюць фасонныя гэблі, называемыя калёўкамі.



Рыс. 41. Няправільныя прыёмы стружкі.

Для атрымання правільна абструганай паверхні неабходна пры рабоце стругам весці яго заўсёды гарызан-



Рыс. 42. Тарцоўка брускоў.

тальна, націскаючы на калодку спачатку левай рукой, а ў канцы правай (рыс. 40). Калі-ж струг трымаць нахільна, атрымаецца няправільная выпукласць бруска (рыс. 41).

Для тарцоўкі дробных брускоў карыстаюцца шаблонам, называемым донцам.

Апрацоўка драўніны ўручную не адпавядае сучасным патрабаванням прадукцыйнасці працы, а набыццё станкоў па апрацоўцы драўніны звязана са значнымі затратамі, якія пры невялікім аб'ёме работ не апраўдваюцца. Пры наяўнасці электраэнергіі найбольш мэтазгодна карыстацца электраінструментамі.

Наколькі высокая гадзінная прадукцыйнасць пры рабоце электрыфікаваным інструментам, можна бачыць па наступных даных:

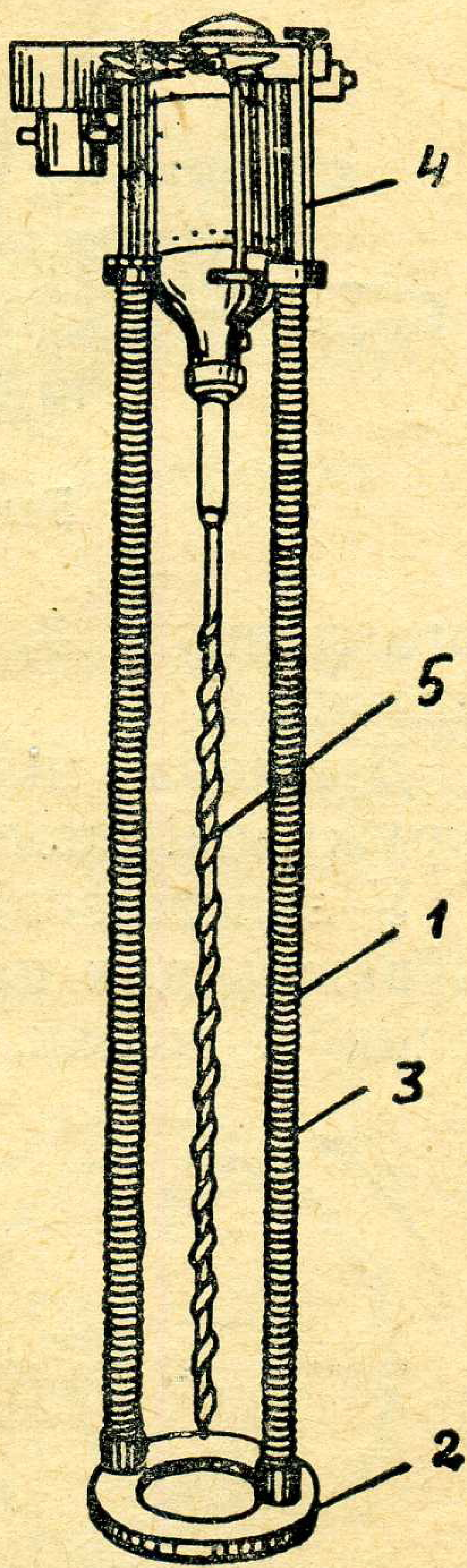
Пры ручным свідраванні можна зрабіць за адну гадзіну 15 адтулін, а электрадрэллю — 70.

Гнёзды аб'ёмам 300 $см^3$ можна выдаўбіць уручную 10 штук, а электрадаўбёжнікам — 40.

Пры ручным папярочным піленні можна перапіліць 35 дошак сячэннем 5 $\times$ 20 *см*, а дыскавой электрапілой — 125.

Пры піленні бервяна дыяметрам у 20 *см* уручную можна зрабіць 15 перапілаў, а ланцужнай электрапілой — 40.

Электрыфікаваны інструмент мае і іншыя перавагі. Напрыклад, электрадрэллю можна свідраваць зверху ўніз і знізу ўверх адтуліны глыбінёй да 1 *м* і дыяметрам да 26 *мм*, а таксама пад любым вуглом, але тады неабходна зняць яе з накіроўваючых стоек.



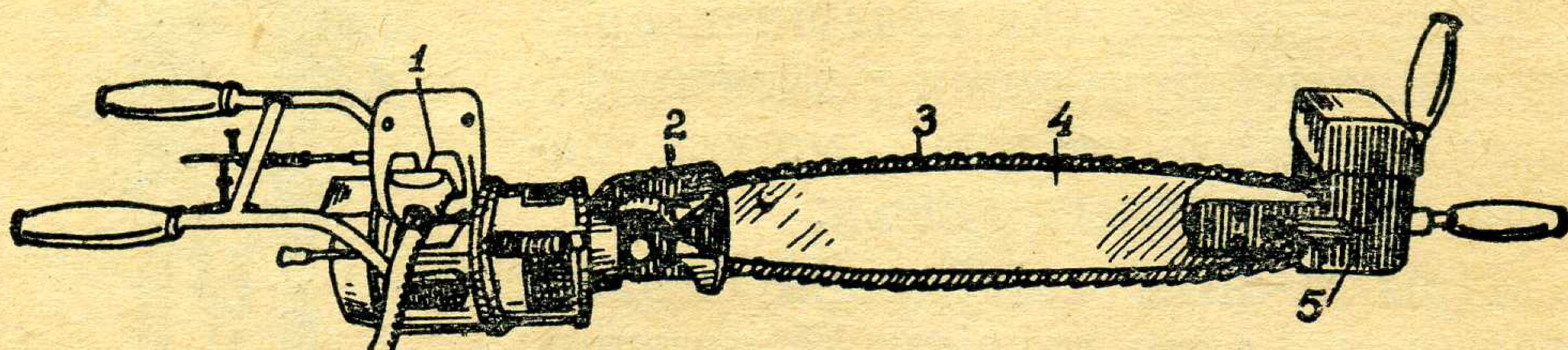
Рыс. 43. Электрадрэль: *1*—калонка, *2*—апорная панель, *3* — спружына, *4* — корпус, *5*— свярдло.

Электрадрэль І-27 (рыс. 43), выпускаемая нашымі заводамі, мае вінтавое свярдло, якое верціцца электраматорам, заключаным у корпус. Свярдло можа вярцецца ў розныя бакі пры дапамозе спецыяльнага выключацеля.

Пры павароце выключацеля на чвэрць абарота па гадзіннай стрэлцы свярдло адпаведна верціцца, урэзваючыся ў драўніну; пры павароце яго ў выходнае станові-

шча матор выключаецца; пры павароце на чвэрць абарота ў адваротны бок, супроць гадзіннай стрэлкі, свярдло верціцца ў гэтым-жа напрамку.

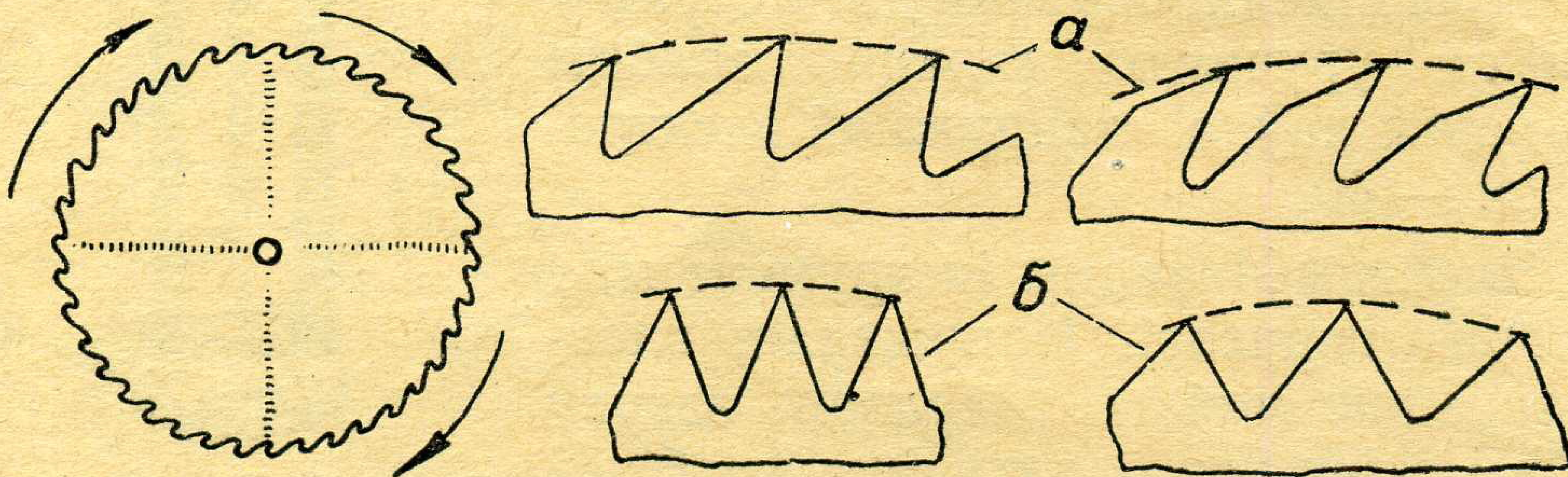
Папярочнымі электрапіламі (рыс. 44) выконваюцца такія-ж работы, як і звычайнымі. Найбольш шырокае прымяненне яны знайшлі на лесанарыхтоўках. Электрапіла складаецца з электраматора *1,* рэдуктара *2,* пільнага ланцуга *3,* нацяжной шыны *4* і нацяжнога прыстасавання *5*.



Рыс. 44. Папярочная электрапіла.

Дыскавая піла прадстаўляе сабой дыск (рыс. 45), па акружнасці якога размешчаны зубы.

У залежнасці ад формы зуба пільныя дыскі прыстасоўваюць для папярочнай і прадоўжнай распілоўкі бярвенняў і дошак.



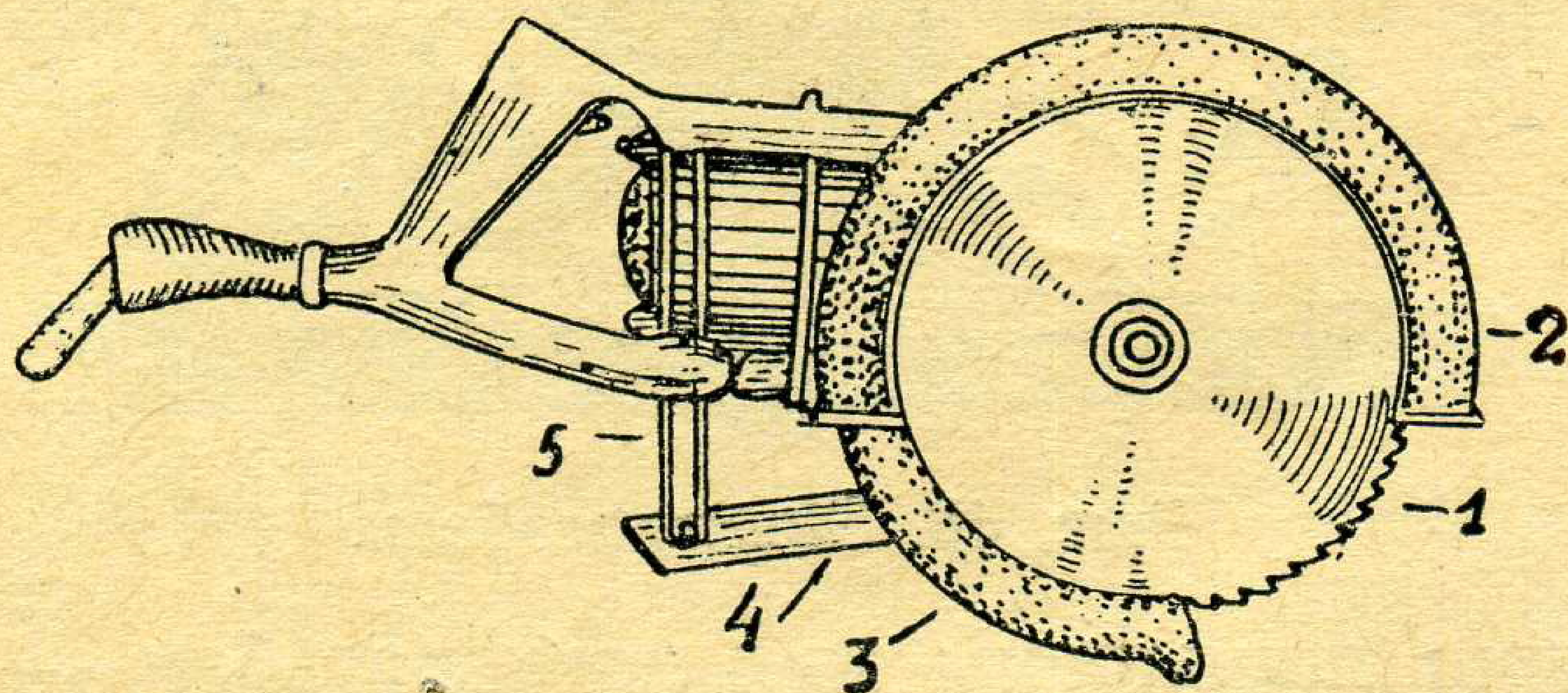
Рыс. 45. Пільны дыск. Форма зубоў дыскавой пілы.

На будоўлях прымяняюцца электрапілы двух тыпаў: рэдуктарныя з пільным дыскам, насаджаны на валік, які верціцца з дапамогай перадатачнага механізма, і безрэдуктарныя з пільным дыскам, які знаходзіцца на адным валу з электраматорам.

На рыс. 46 паказаны рэдуктарныя электрапілы, дзе *1* — пільны дыск, *2* — нерухомы кожух, *3* — рухомы кожух, які хаваецца ў нерухомы пры націсканні на брус або дошку, *4* — апорная панель, *5* — рэгулятар глыбіні прапілу.

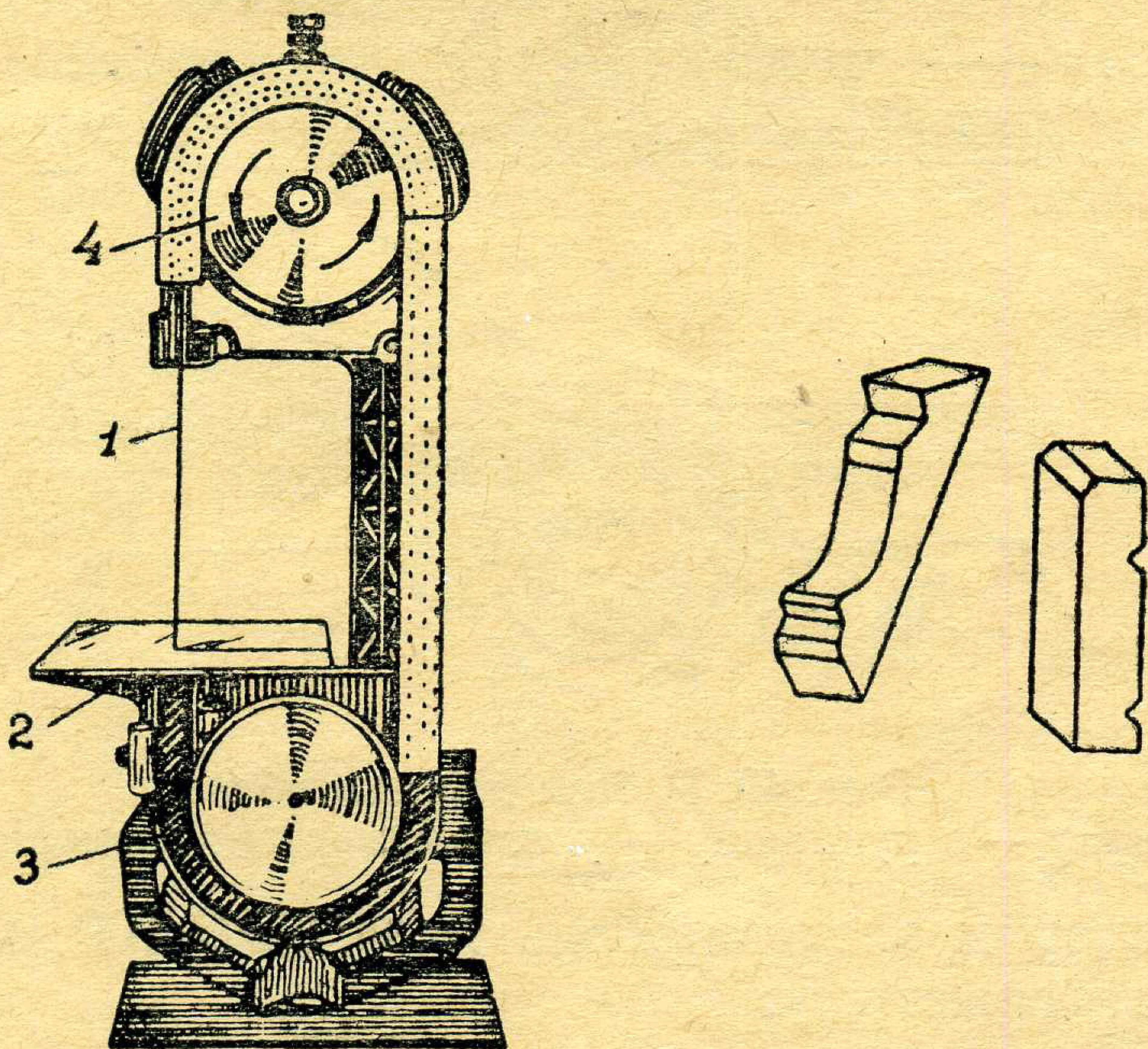
Дыскавой пілой можна рабіць прадоўжную і папярочную распілоўку, зарэзку шыпоў, пазоў, грэбняў, зарэзку шпонак і іншыя работы.

Лентачная піла прымяняецца як пераносны інструмент і для работы ў стацыянарным становішчы. Яна



Рыс. 46. Дыскавая электрапіла.

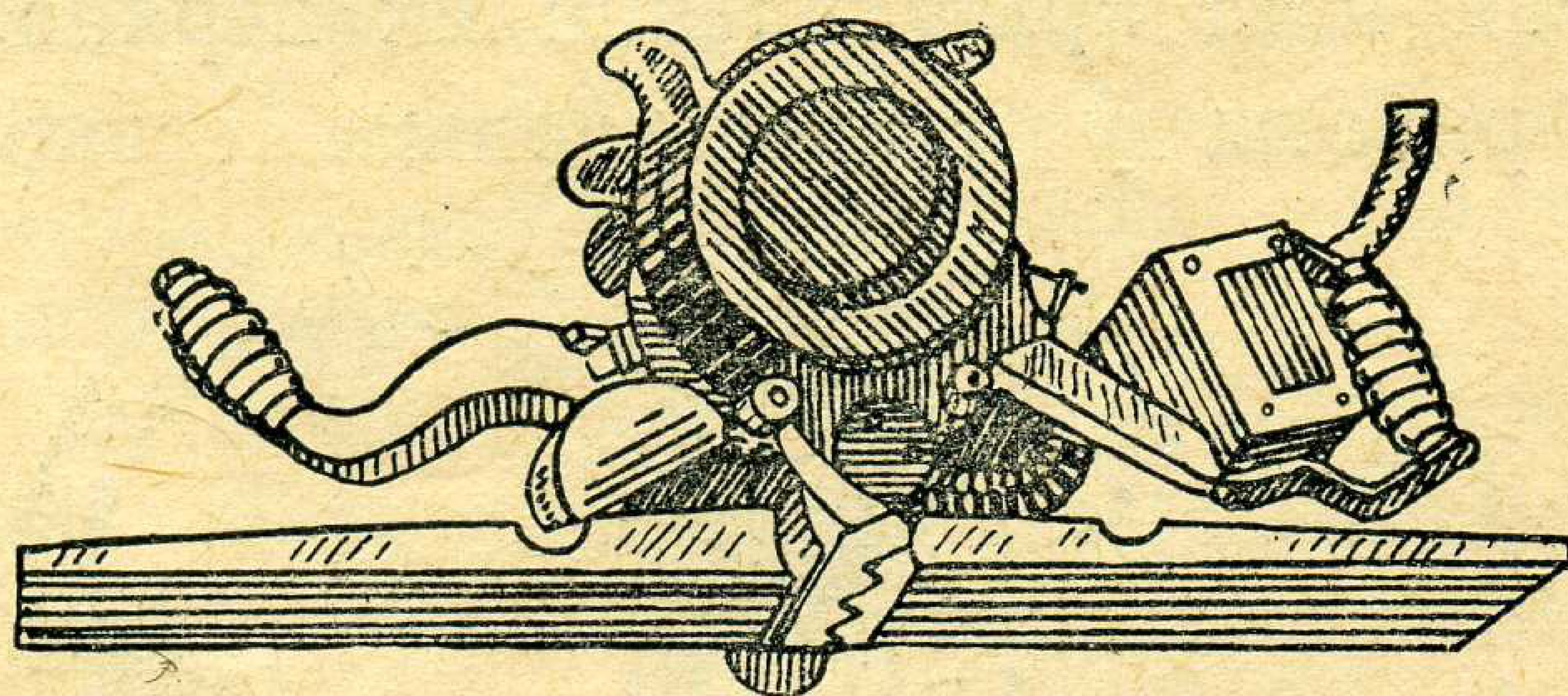
складаецца з: *1* — бясконцай пільнай ленты, *2* — апорнай панелі, *3* — вядучага шківа, *4* — вядомага шківа. Піла можа быць выкарыстана для работ па зарэзцы шыпоў, для ўрубак, злучэння драўляных частак, а таксама для прадоўжнай і папярочнай распілоўкі бярвенняў. На рыс. 47 паказаны некаторыя дэталі, апрацаваныя лентачнай пілой.



Рыс. 47. Лентачная электрапіла.

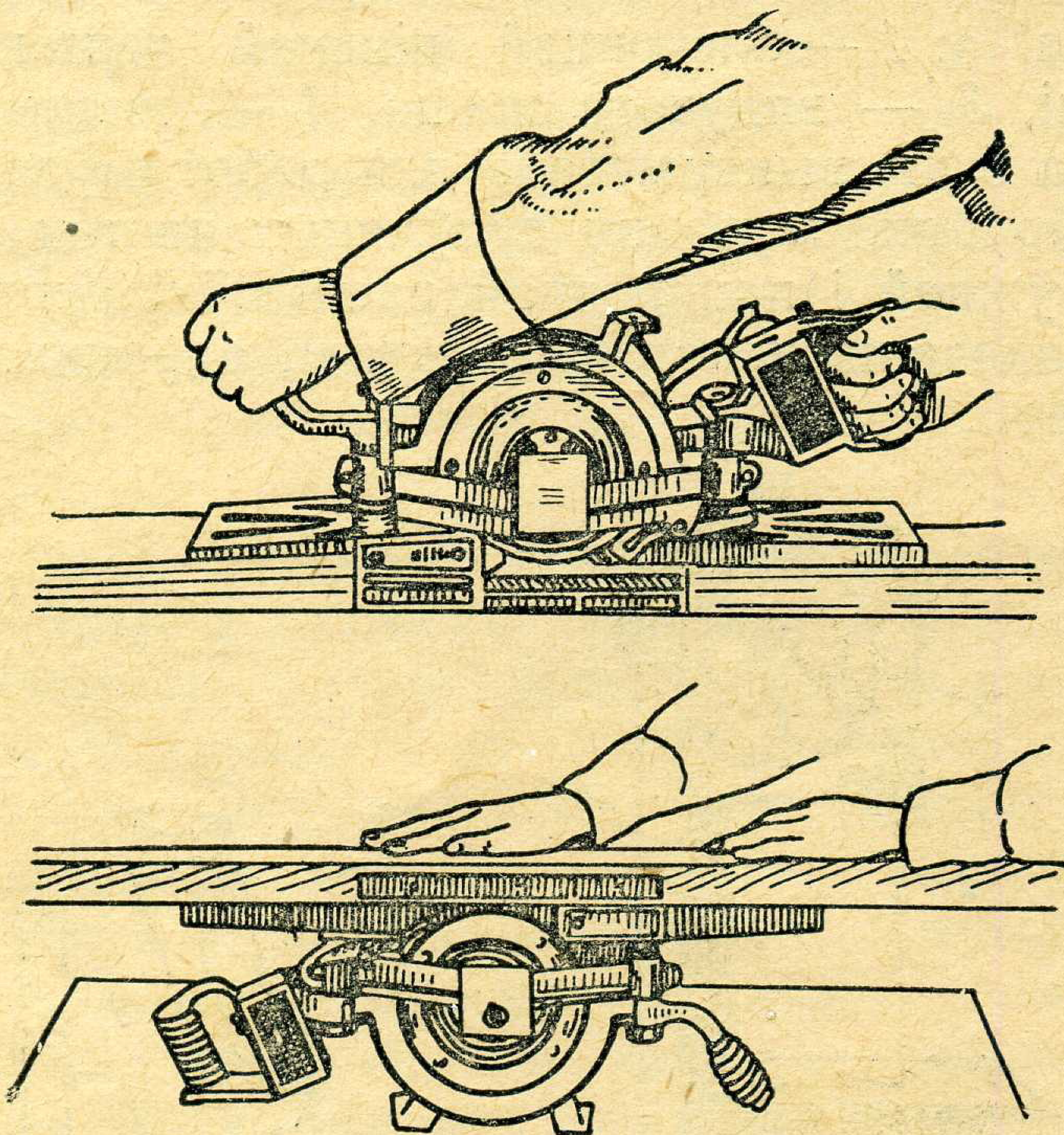
У час работы лентачнай пілой апрацоўваемую дэталь неабходна шчыльна прыціскаць да апорнай панелі, інакш цяжка дасягнуць правільнасці распілоўкі.

Для астружкі падлог, дошак, стружкі і фугоўкі розных сталярных вырабаў ужываюцца электрагэблі (рыс. 48 і 49).



Рыс. 48. Электрагэбель.

Найбольш пашыраны тып электрагэбля — рэдуктарны ЭРБ-100 і безрэдуктарныя РСШ-100, РСШ-60, І-24, І-25.



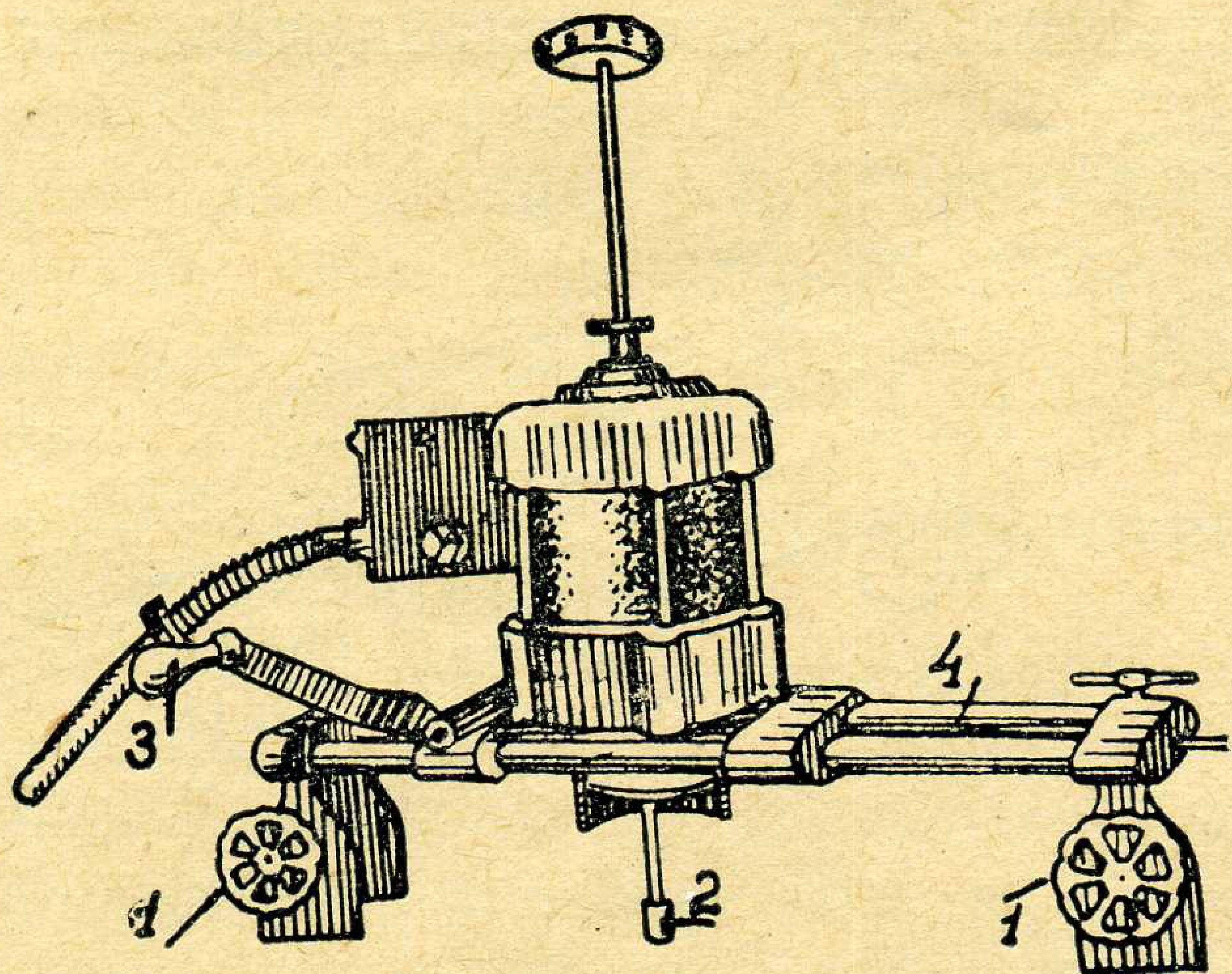
Рыс. 49. Работа электрагэбля:
зверху — з рук, знізу — у стацыянарным становішчы.

Рэдуктарны электрагэбель тыпу ЭРБ-100 мае наступную характарыстыку:

магутнасць электраматора — 0,65 *квт,*
патрабуемае напружанне току — 220/127 *в,*
колькасць абаротаў матора ў 1 мін. — 2 850,
колькасць абаротаў нажавога валіка ў 1 мін. — 7 000,

шырыня стружкі — 100 *мм,*
найбольшая глыбіня стружкі — 2 *мм,*
вага — 16 *кг.*

Пры апрацоўцы цвёрдай драўніны, як клён, бук, чорнае дрэва, нажы павінны быць выпушчаны не больш чым на 0,5 *мм* і хуткасць падачы 2 — 3 *мм* у мінуту, драўніны сярэдняй цвёрдасці (бяроза, дуб і інш.) — у межах 0,5 — 1 *мм,* з хуткасцю падачы 5 — 7 *мм* у міну-



Рыс. 50. Электрафрэзер.

ту, а пры апрацоўцы драўніны мяккіх парод (сасна, елка, ліпа і інш.) нажы выпускаюцца не больш чым на 1—1,5 *мм* і хуткасць падачы не больш 6—9 *мм* у мінуту.

Электрафрэзер (рыс. 50) прызначан для выбаркі прадаўгаватых гнёздаў і іншых работ. Перад пускам фрэзер умацоўваюць над месцам выбаркі гнязда пры дапамозе зажымаў.

Рабочай часткай інструмента з'яўляецца зажым *1,* фрэза *2,* якая ўмацоўваецца на валу электраматора. Перасоўваецца фрэзер з дапамогай рукаяткі *3* па накіроўваючых *4.* Гняздо даўжынёй 250 *мм* і глыбінёй да 150 *мм* можна выбраць з адной устаноўкі фрэзера.

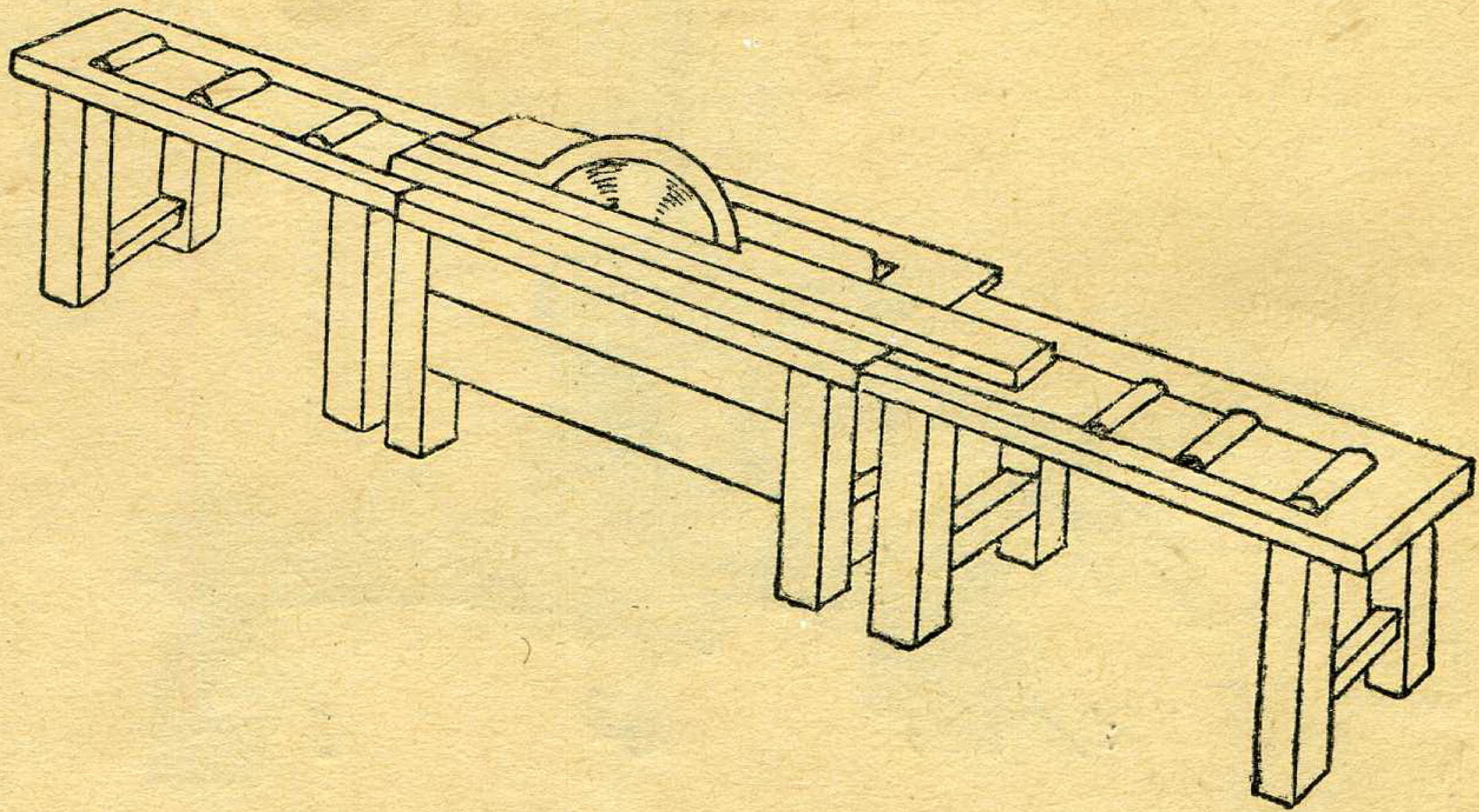
Дыяметр фрэзы бывае ад 16 да 22 *мм.* Характарыстыка электрафрэзера наступная:

магутнасць электраматора — 0,9 *квт,*
патрабуемае напружанне току — 220/127 *в,*
колькасць абаротаў у 1 мін. — 1 420,
колькасць абаротаў фрэзы ў 1 мін. — 1 420,
вага — 15 *кг.*

МЕХАНІЗМ ДЛЯ АПРАЦОЎКІ ДРАЎНІНЫ

Пры загатоўцы розных дэталей распілоўка драўніны робіцца часцей за ўсё на станках, маючых дыскавыя пілы. Да такіх найбольш пашыраных станкоў можна аднесці цыркулярную пілу. На рыс. 51 паказана ўстаноўка цыркулярнай пілы для прадоўжнай распілоўкі дошак і брускоў.

Станіна ў цыркулярнай пілы драўляная. З мэтай бяспекі над пільным дыскам устанаўліваецца металічны



Рыс. 51. Цыркулярная піла.

кожух, а ўперадзе ў 2 *см* умацоўваецца накіроўваючы нож, які павінен быць не танчэй прапілу дыскавой пілы.

Апрача распілоўкі драўніны, на цыркулярнай піле можна рабіць яшчэ зняцце прадоўжных фасак, адборку чвэрцей, зарэзку шыпоў і рад іншых работ.

Не гледзячы на прастату работы на цыркулярнай піле, трэба ўсё-ж захоўваць правілы тэхнікі бяспекі.

1. Рух зубоў у месцах распілу матэрыялу накіраваць зверху ўніз.

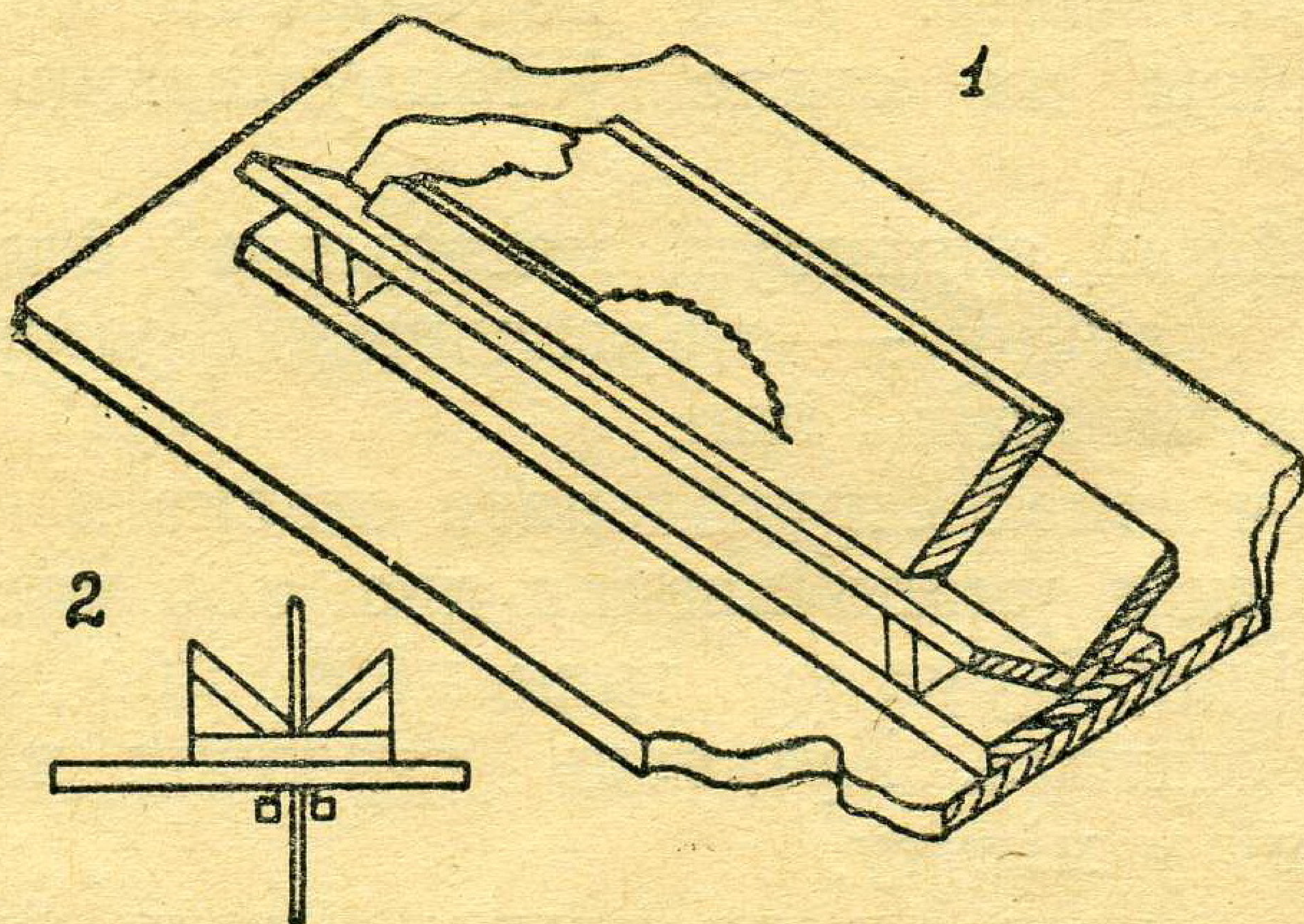
2. Над пілой устанавіць засцерагальны кожух, каб у выпадку паломкі пілы асколкі не маглі рабіць шкоды рабочаму.

3. Для падштурхоўвання распільваемага матэрыялу карыстацца драўлянай калодачкай.

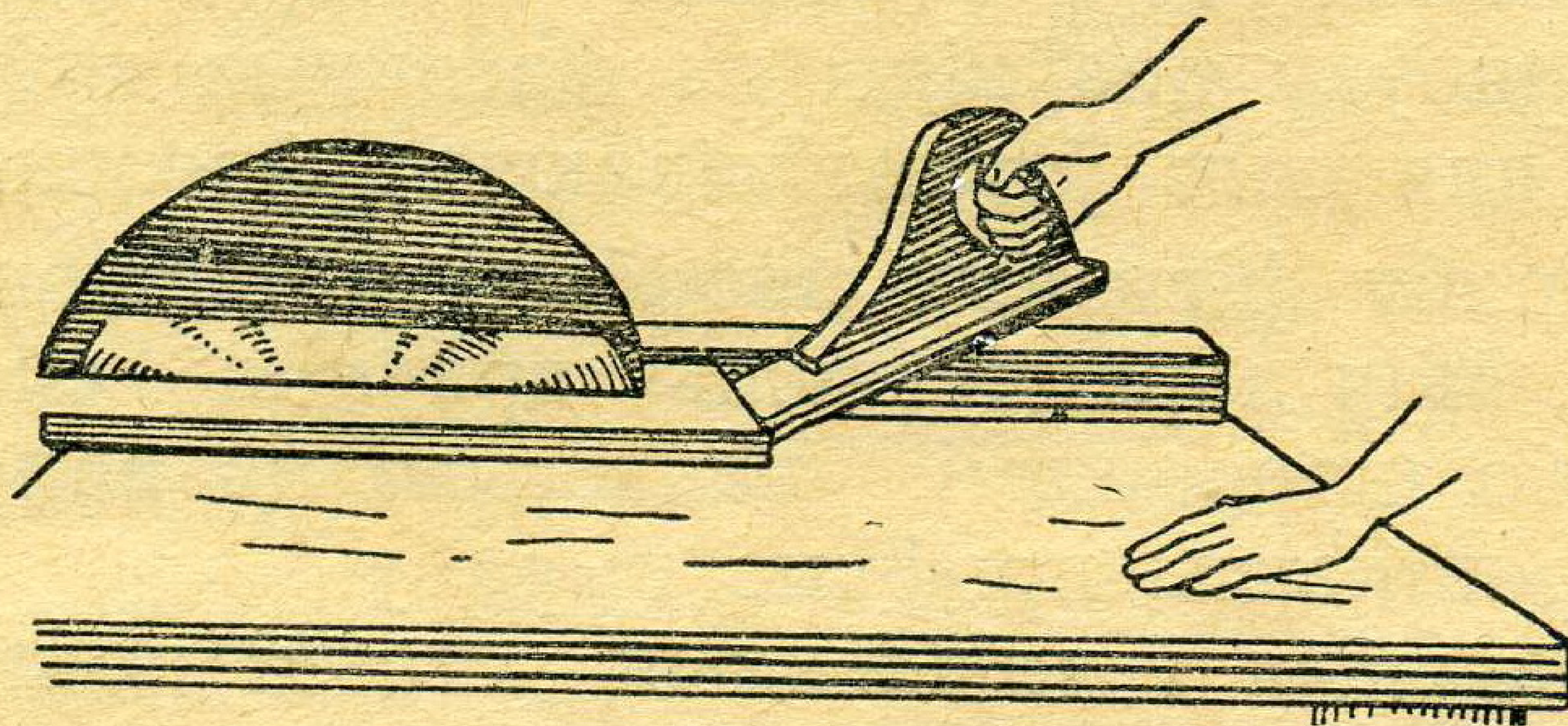
4. Ззаду пільнага дыска на адлегласці 10 — 15 *мм* умацаваць расклініваючы стальны нож.

5. Спыняць пілу толькі выключэннем матора. Тармазіць рух пілы націсканнем рукой або якім-небудзь прадметам на дыск катэгарычна забараняецца.

На рыс. 52 паказан шаблон Мішчэнкі для зняцця фаскі ў дошкі ў адпаведнасці з заданым вуглом. Пры дапамозе такога-ж прыстасавання можна загатаўліваць трохвугольныя брускі.

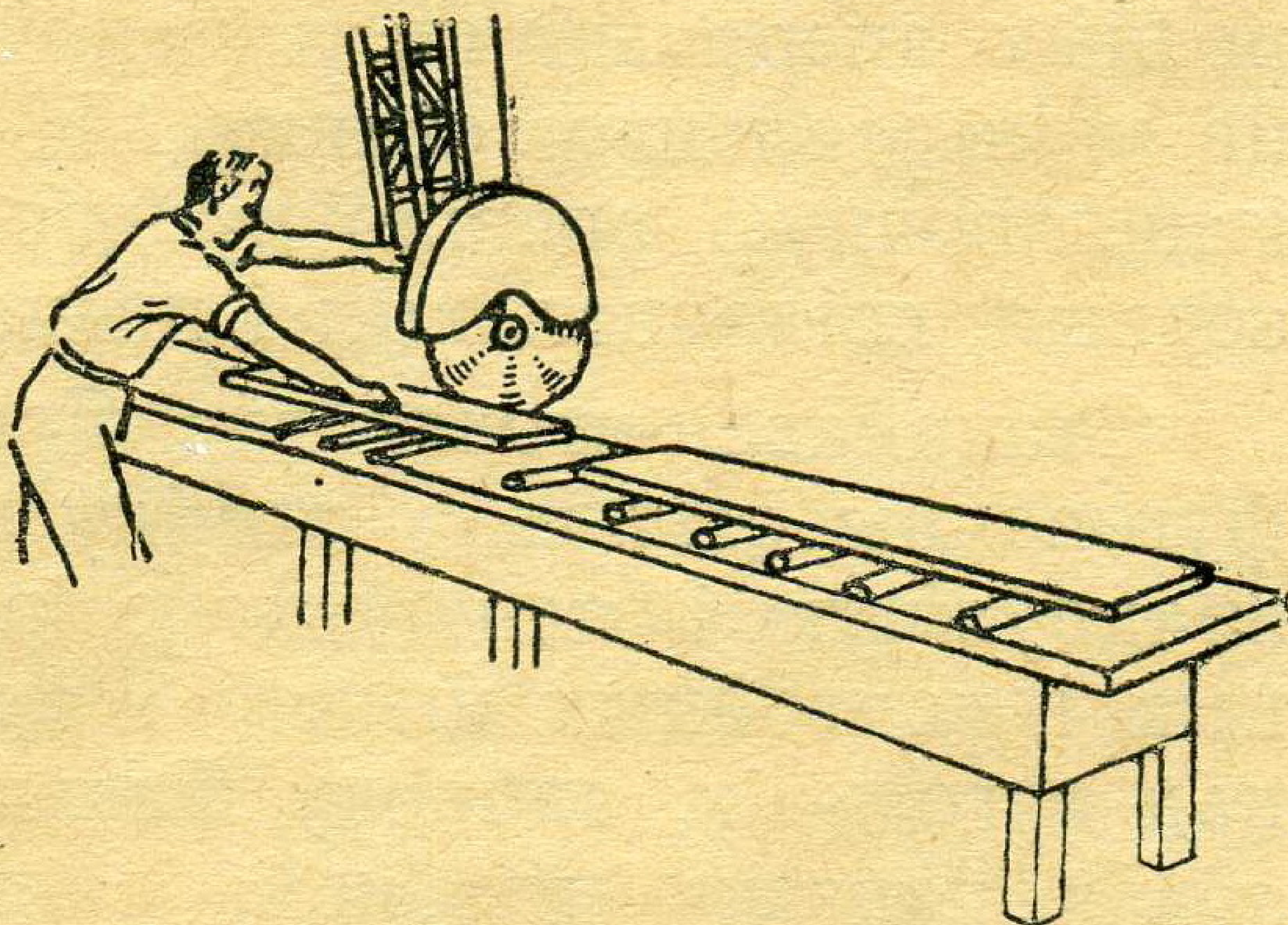


Рыс. 52. Шаблон Мішчэнкі.



Рыс. 53. Засцерагальныя прыстасаванні да цыркулярнай пілы.

Для папярочнай распілоўкі матэрыялаў ужываецца маятнікавая піла (рыс. 54). Рама яе падвешана да кранштэйнаў, прымацаваных да бэлек перакрыцця або да спецыяльных брускоў. Там-жа, у верхняй частцы, устанаўліваецца электраматор, а ў ніжняй на валу — пільны дыск, накрыты засцерагальным кожухам. Уся рама, умацаваная шарнірна ў верхняй частцы, з маторам на ёй і пільным дыскам качаецца.



Рыс. 54. Маятнікавая піла.

Пільны дыск прыводзіцца ў рух электраматорам, шкіў якога злучан рамнём са шківам дыскавой пілы. Перапільванне матэрыялу робіцца насоўваннем рамы з верцячымся пільным дыскам на нерухома ляжачы на рабочым стале матэрыял. Для палегчання падачы матэрыялу да пілы на сталe ўстанаўліваюць драўляныя ролікі.

Для далейшай апрацоўкі матэрыялаў ёсць цэлы рад спецыяльных станкоў — стругальныя, фрэзерныя, свідравальныя, даўбёжныя і інш.

Асноўнай часткай стругальнага станка з'яўляецца нажавы вал, у якім умацоўваецца два або чатыры нажы. Вал прыводзіцца ў рух ад трансмісіі або рамнём непасрэдна ад матора. Хуткасць вярчэння вала дасягае 5·000 абаротаў у мінуту.

Астружка аднаго з перпендыкулярных бакоў дошкі або бруса робіцца на фуговачным станку, а яшчэ лепш на рэйсмасавым. На фуговачным станку можна таксама рабіць апрацоўку драўніны па фасонных крывалінейных паверхнях, для чаго ўстанаўліваюцца фасонныя нажы.

Для вырабу фігурных профіляў ужываюцца фрэзерныя станкі, якія апрацоўваюць драўніну спецыяльнымі фрэзамі, або шарошкамі, надзетымі на вал і маючымі профіль, процілеглы профілю вырабу.

Свідравальныя і даўбёжныя станкі падзяляюцца, у сваю чаргу, на вертыкальныя і гарызантальныя.

У невялікіх майстэрнях нявыгадна мець многа разнастайных станкоў, якія не могуць быць поўнасцю загружаны. Улічваючы гэта, наша прамысловасць выпускае камбінаваныя станкі, якія могуць выконваць некалькі розных аперацый па апрацоўцы драўніны. Напрыклад, на універсальным станку УН можна рабіць прадоўжную і папярочную распілоўку дошак і брускоў, розныя фрэзерныя, свідравальныя і шыпарэзныя работы.

Стаханавец-столяр тав. Ярохін пераканструяваў стары фуговачны станок, у выніку чаго на ім можна зрабіць прадоўжную і папярочную распілоўку, зарэзку адзінарных і падвойных шыпоў і правушын, стружку, фугоўку пад вугольнік, адборку фальцаў, чвэрцей, шпунтаў і калёвак, нарэзку грэбняў, свідраванне адтулін і гнёздаў. Рабочы вал станка робіць 2 800 абаротаў у мінуту. Станок прыводзіцца ў рух электраматорам магутнасцю 3,5—4 *квт* пры напружанні 220/380 *в*.

На станку адначасова можна рабіць дзве аперацыі, як, напрыклад, свідраванне і распілоўку або стружку і зарэзку шыпоў.

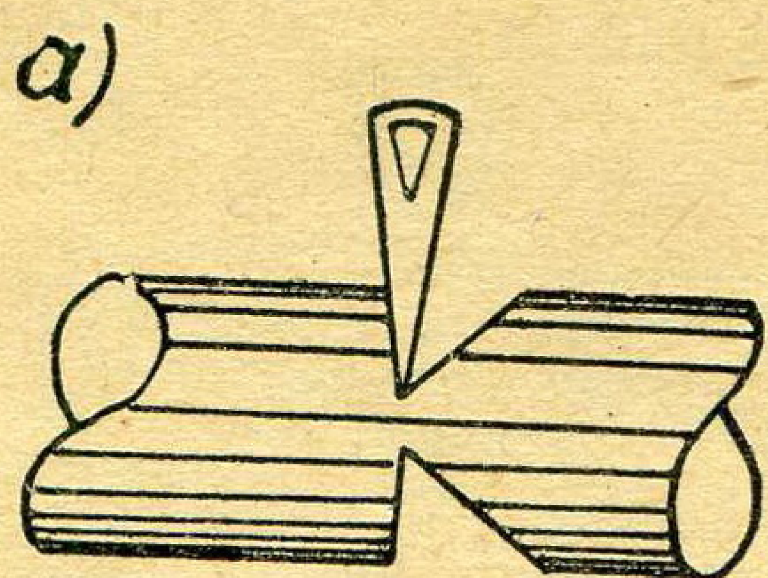
Станок абслугоўваецца трыма рабочымі, з якіх адзін падсобны.

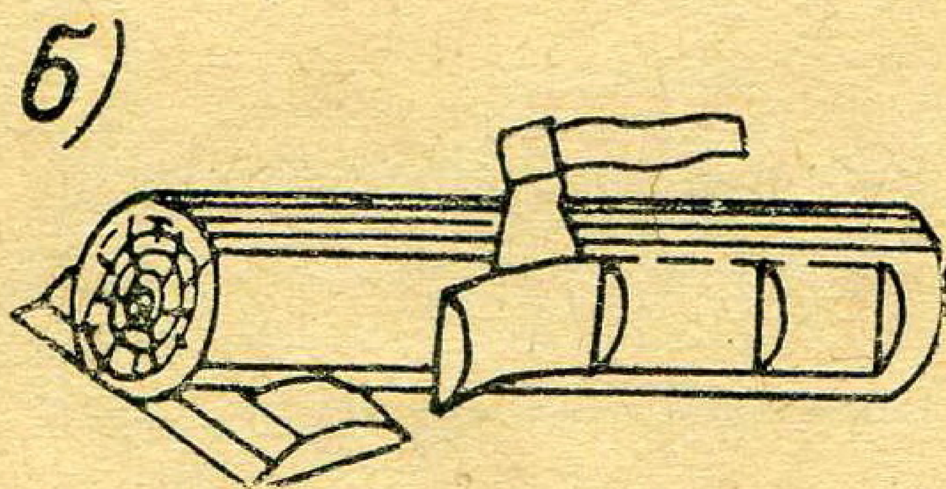
РАЗДЗЕЛ III

ЦЯСЛЯРСКІЯ РАБОТЫ

АСНОЎНЫЯ ПРЫЁМЫ ЦЯСЛЯРСКІХ РАБОТ

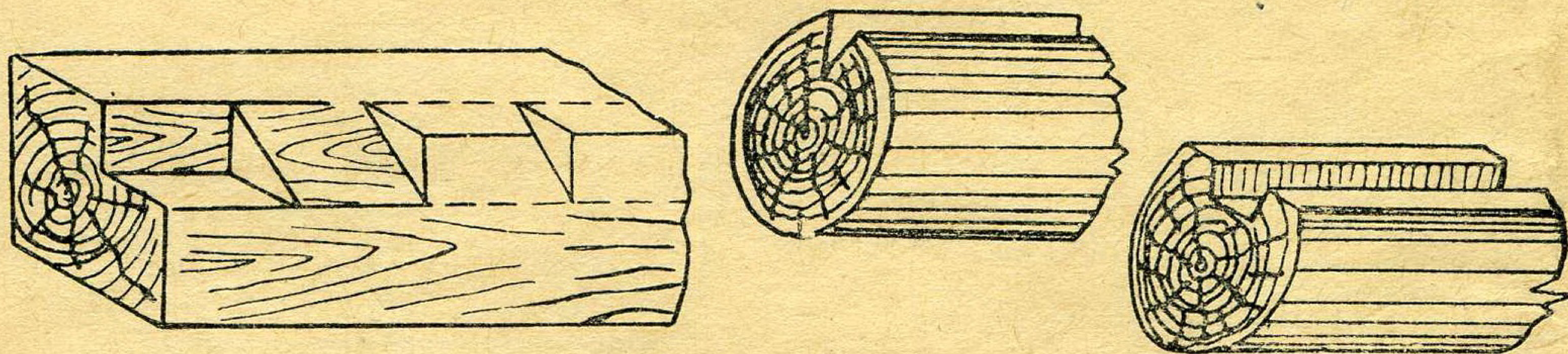
Ачоску бервяна тапаром (рыс. 55) робяць наступным чынам. Бервяно ўкладваюць на падкладкі з такім разлікам, каб не было прагібу, і па размечанай шнуром лініі ачосваюць яго. Цясляр становіцца так, каб бервяно ў яго было паміж нагамі, і вядзе чоску ад вяршыні да камля, тады не будзе задзірання шчапы. Для зручнасці чоскі і пазбягання адколаў праз кожныя 40—50 *см* робяцца па даўжыні бервяна глыбокія, але не далей лініі чоскі надрубы.





Рыс. 55. Работа тапаром.

Пры вырубцы ў брусах чвэрцей і пазоў адбіваюць спачатку дзве рысы, якія ідуць па робрах чвэрці, потым робяць папярочны надруб паміж абодвума рысамі, скалваюць выступ паміж імі да надруба і наском тапара выбіраюць чвэрць так, каб бакі яе былі пад прамым вуглом.



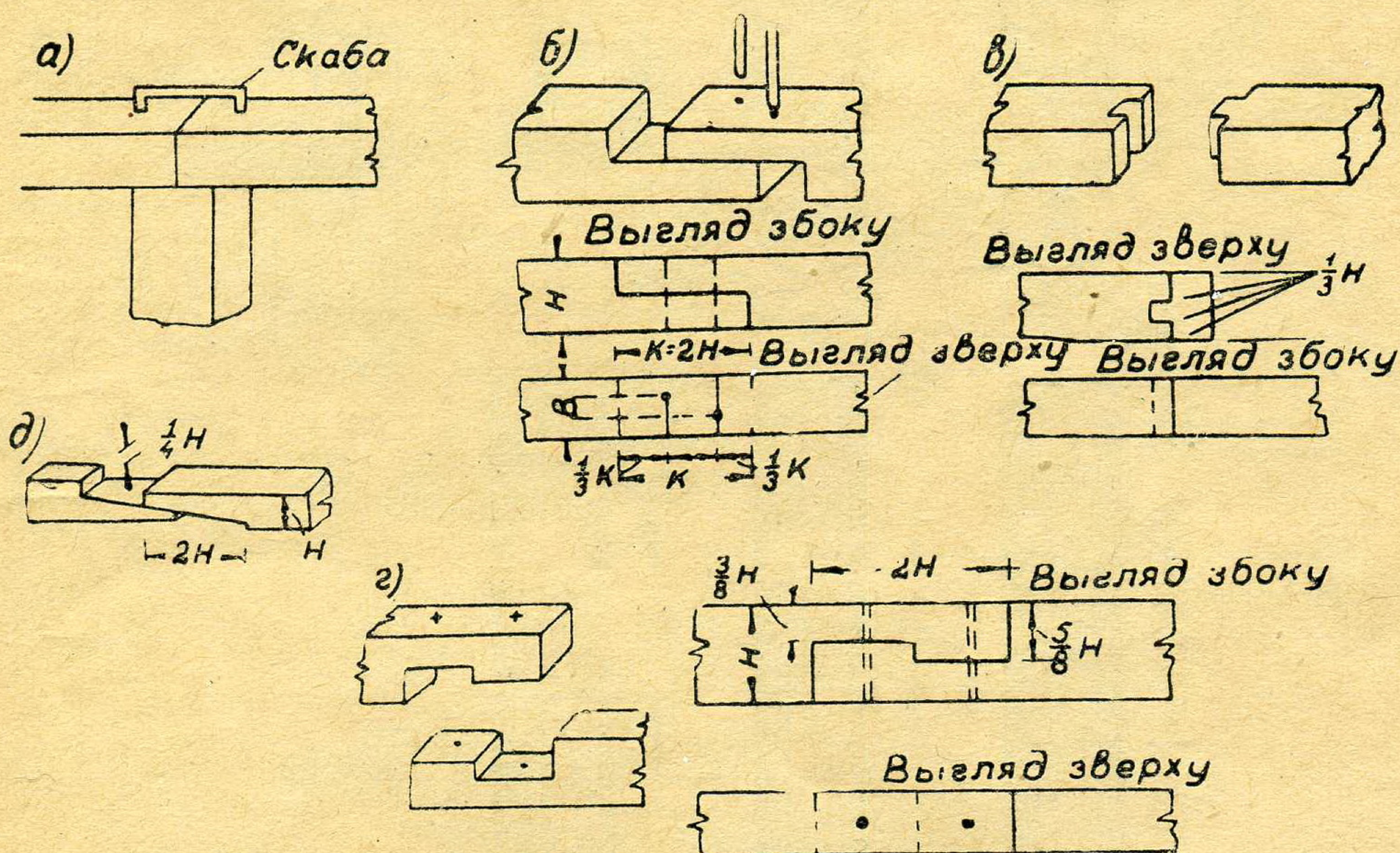
Рыс. 56. Вырубка чвэрцей і пазоў.

Для атрымання паза выбіраюць драўніну пад шаблон з кожнага боку бервяна па чвэрці да атрымання патрабуемага профіля паза.

ЗЛУЧЭННЕ ЭЛЕМЕНТАЎ ДРАЎЛЯНЫХ КАНСТРУКЦЫЙ

Пры выкананні тых ці іншых канструкцый узнікае неабходнасць у злучэнні брусоў, дошак і бярвенняў у прадоўжным або папярочным напрамку, а таксама і пад вуглом. Гэтыя злучэнні бываюць наступных відаў:

1. З р о ш ч в а н н е, г. зн. прадоўжнае злучэнне бярвенняў або брусоў для павелічэння іх даўжыні. На

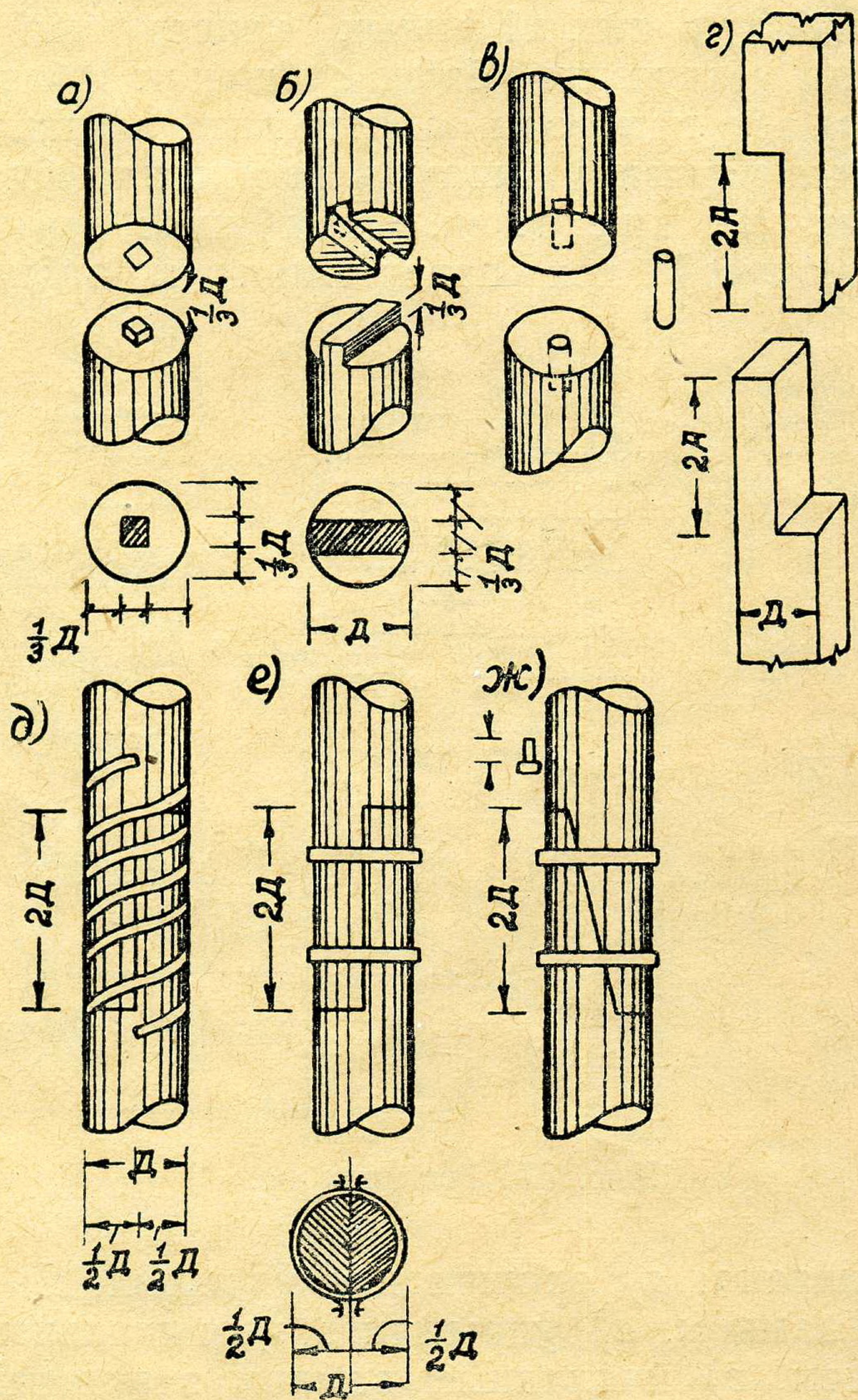


Рыс. 57. Зрошчванне.

рыс. 57 паказана: *а)* зрошчванне ўпрытык, *б)* простым накладным замком, *в)* упрытык з вертыкальным шпунтам і грэбнем, *г)* накладным замком з прамым зубам, *д)* касым накладным замком (касы прыруб).

2. Н а р о ш ч в а н н е, г. зн. прадоўжнае злучэнне бярвенняў або брусоў для павелічэння іх вышыні. На рыс. 58 паказана: *а)* нарошчванне ўпрытык з патайным шыпам, *б)* упрытык са скразным шыпам, *в)* упрытык з устаўным шыпам, *г)* у поўдрэва са схватваннем балтамі, *д)* у поўдрэва з умацаваннем пачачным жалезам, *е)* у поўдрэва з умацаваннем хамутамі, *ж)* касы прыруб са схватваннем хамутамі.

3. З л у ч э н н е э л е м е н т а ў для павелічэння папярочных размераў іх (шырыні і таўшчыні). На рыс. 59 паказана: *а)* злучэнне простай прычоскай, *б)* простай прычоскай з шыпамі, *в)* у чвэрць, *г)* у шпунт, *д)* у нажоўку, *е)* уразбежку.



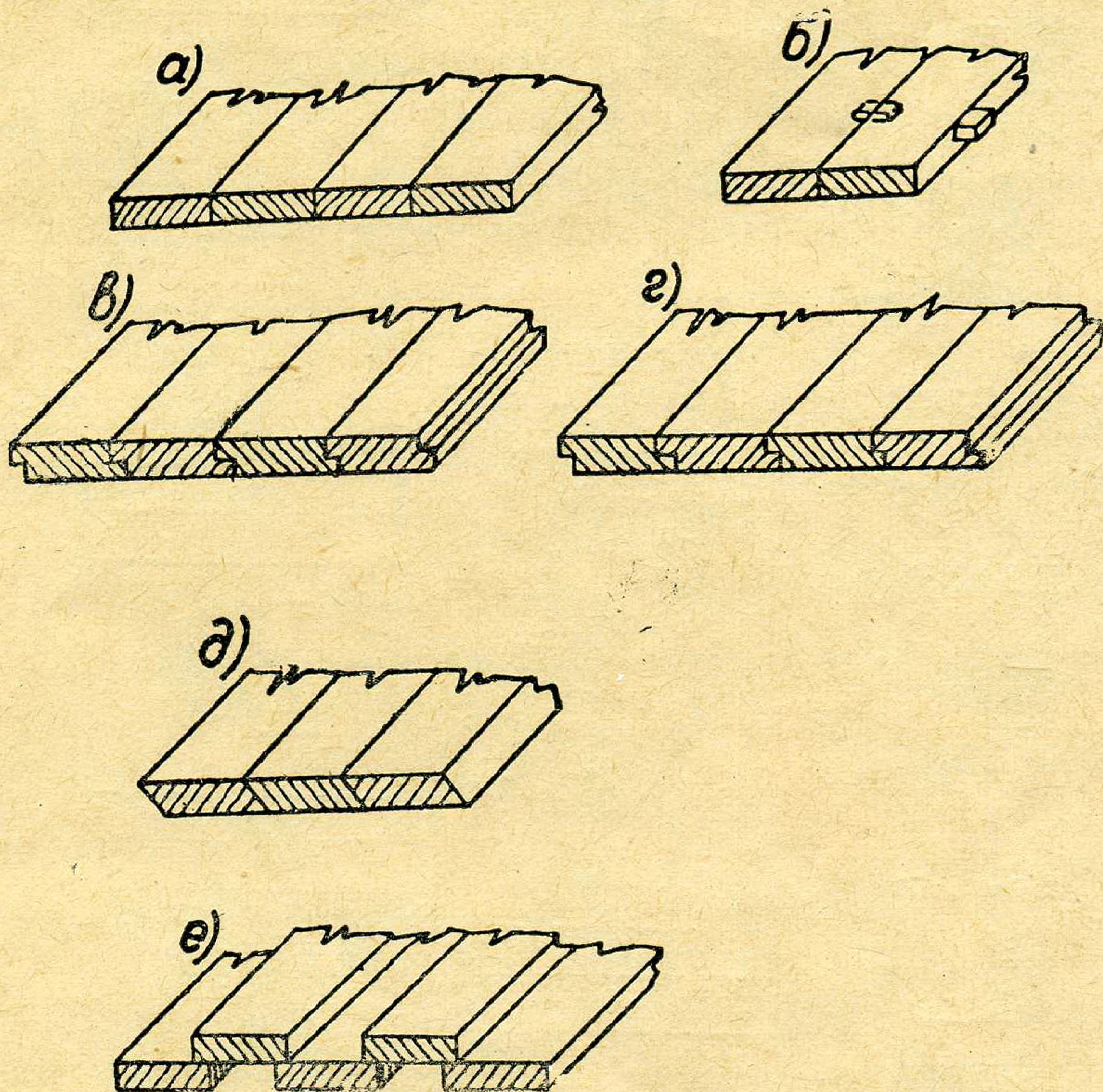
Рыс. 58. Урубкі пры нарошчванні.

Найбольш пашыранымі відамі злучэння частак канструкцый пад вуглом з'яўляюцца: *а)* вуглавыя накладкі, *б)* поўлапа, *в)* вуглавы скавародзень, *г)* адзіночны скразны шып, *д)* патайны шып, *е)* патайны грэбень, *ж)* перасячэнне прымыкання ў поўдрэва, *з)* прымыканне скразным скавароднем, *і)* прымыканне чацвяртным пра-

мым замком, *к)* прымыканне чацвяртным накладным замком, *л)* перасячэнне ў поўдрэва (рыс. 60).

Усе пералічаныя супражэнні з'яўляюцца прасцейшымі і могуць злучацца ўрубкамі, цвікамі, скобамі, хамутамі, балтамі, шпонкамі, нагелямі, клеем і інш.

Пры ўсіх відах злучэнняў бярвенняў, брусоў, дошак могуць прымяняцца ўрубкі. Для шчыльнага злучэння

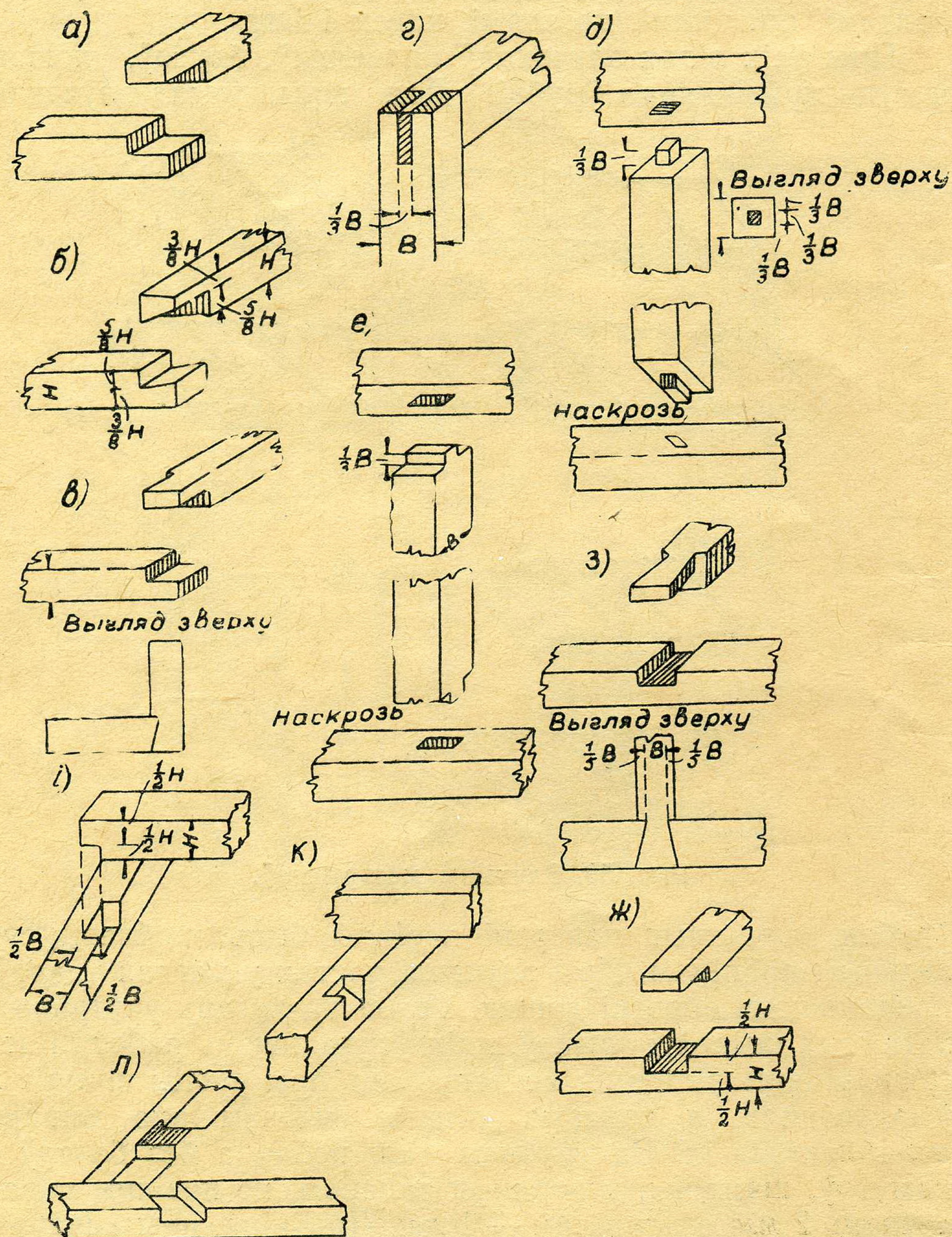


Рыс. 59. Злучэнне матэрыялаў.

ўрубак злучаемыя паверхні павінны быць зроблены суцэльным прапілам. Пры злучэнні частак у месцах udaраў накладваюць абрэзкі дошак. Трэба пазбягаць унутраных патайных шыпоў і замкоў, якія ўскладняюць работу і затрымліваюць вільгаць; не дапускаць пры рубцы шчыліны ў злучэннях, а таксама лішнія выразы або запілы, аслабляючыя іх. Ва ўрубках, якія робяцца без балтоў і хамутоў, шчыліны, утвораныя тапаром, не павінны перавышаць 2 *мм*, а прапілам — 1 *мм*. Драўніна, прызначаная для канструкцый на ўрубках, павінна быць дастаткова сухой. У адваротным выпадку яна ўсыхае, дае вялікія шчыліны і ўрубкі знішчаюцца.

Пры злучэнні драўляных элементаў асобных канструкцый прымяняюць рознастайныя мацаванні. Найбольш

ужывальнымі з'яўляюцца нагелі, якія маюць выгляд драўляных або металічных укладышаў, перадаючых намаганне ад аднаго злучаемага элемента другому.

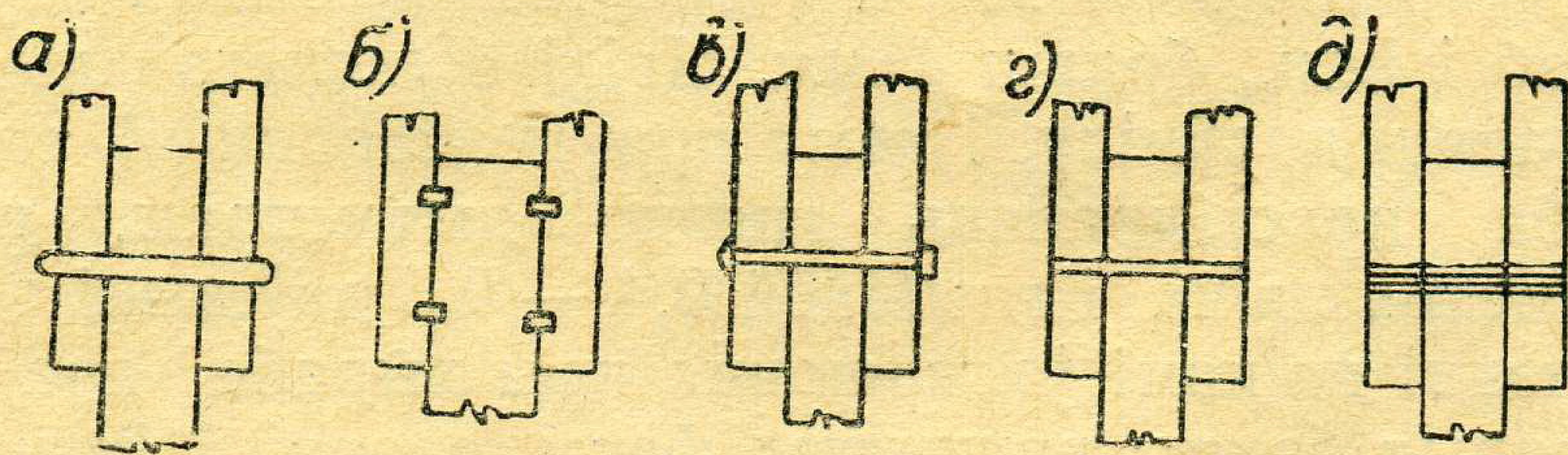


Рыс. 60. Асноўныя ўрубкі злучэння пад вуглом.

Драўляныя цыліндрычныя нагелі павінны выточвацца з сухой драўніны цвёрдай пароды. Прымяняюцца нагелі ў асноўным у дашчатых канструкцыях. На драўляных

цыліндрычных нагелях абавязкова ўстаноўка сцяжных балтоў з разліку прыкладна 15—20% ад ліку нагеляў.

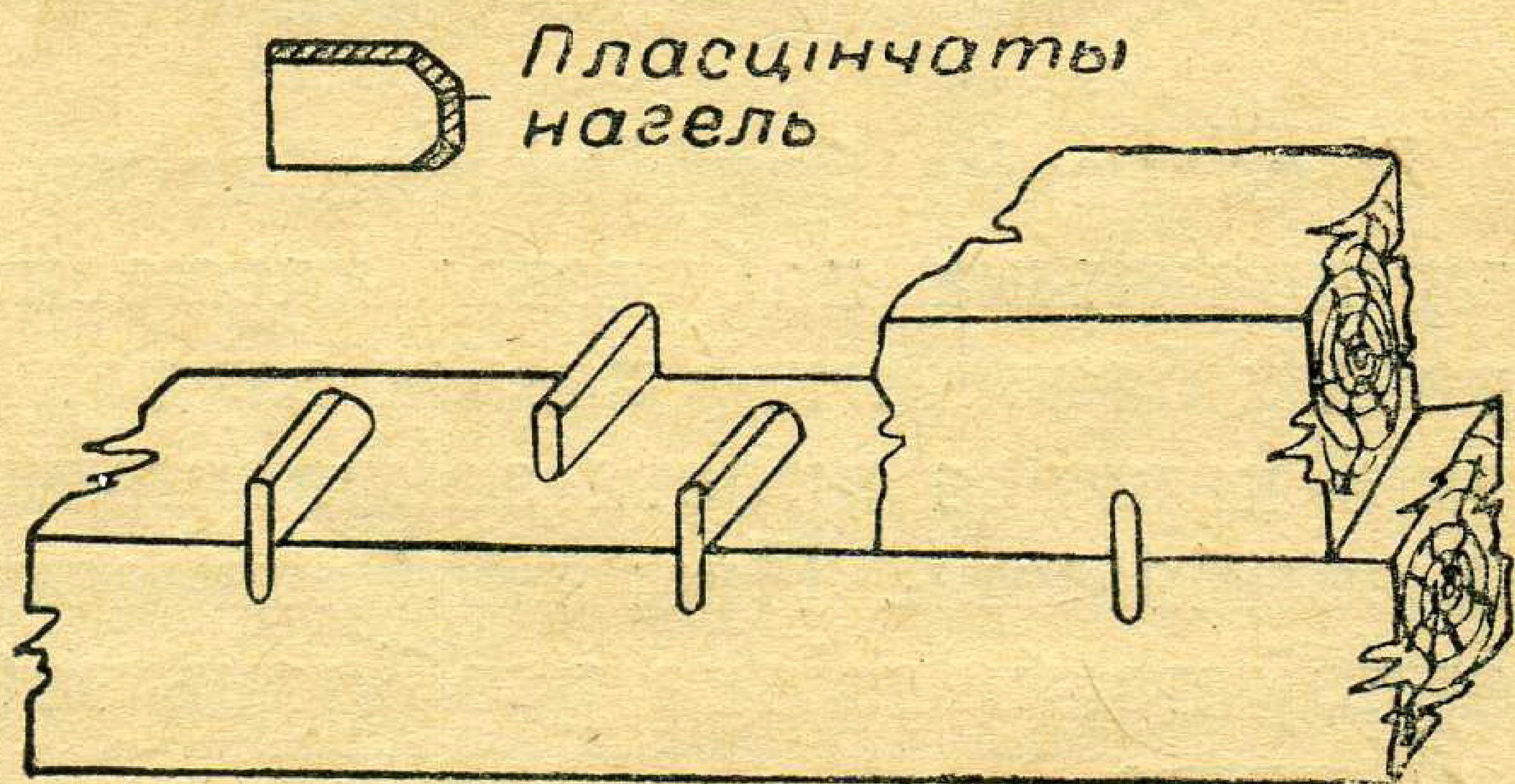
На рыс. 61 паказана: *а)* злучэнні на драўляных цыліндрычных нагелях, *б)* на драўляных пласцінчатых нагелях, *в)* на балтавых нагелях, *г)* на стальных цыліндрычных нагелях, *д)* на трубчатых нагелях.



Рыс. 61. Нагельныя злучэнні.

Пласцінчатыя нагелі сістэмы Дзеравягіна (рыс. 62) ужываюцца, галоўным чынам, для злучэння брусоў пры састаўных бэльках і прадстаўляюць сабой драўляныя пласцінкі, якія заганяюцца ў гнёзды ў злучаемых брусах. Такія злучэнні з'яўляюцца безметалічнымі, бо пры гэтым зусім не патрэбны сцяжныя балты.

Злучэнні на цвіках з'яўляюцца адным з відаў нагельных злучэнняў, месцы забіўкі і колькасць якіх вызначаюцца разлікам і канструктыўнымі меркаваннямі. Пры вырабе драўляных канструкцый на цвіках трэба захоўваць наступныя ўмовы:



Рыс. 62. Злучэнні на пласцінчатых нагелях.

1. Не забіваць цвікі ў мёрзлую драўніну, а ў выпадку неабходнасці папярэдне змазваць іх маслам.

2. Цвікі забіваць у месцах, указаных на чарцяжы.

3. Таўшчыня металічных накладак або пракладак, прабіваемых цвікамі, не павінна перавышаць $^1/_5$ таўшчыні цвіка. У адваротным выпадку трэба папярэдне прасвідраваць адтуліны для цвікоў.

4. У малаадказныя канструкцыі, як, напрыклад, падшыўка столі цёсам і інш., можна забіваць цвікі, але нахільна ў розныя бакі пад вуглом прыкладна 15°.

5. Даўжыня забіваемага цвіка павінна быць у $2^1/_2$— 3 разы больш таўшчыні прыбіваемай дошкі (пры падшыўцы столі, прыбіўцы дошак для падлогі, абшыўцы перагародак і іншых работах).

Забіваемыя ў драўніну цвікі раскліньваюць яе, таму ў піламатэрыялы хвойных парод нельга забіваць цвікі дыяметрам больш 5,5—6 *мм*, а ў драўніну цвёрдых парод, як дуб, граб і інш., больш 4 *мм*. Цвікі большага дыяметра раскалваюць драўніну, і таму пры неабходнасці забіваць іх трэба прасвідраваць гняздо дыяметрам, роўным 0,9 дыяметра цвіка, і глыбінёй 0,4 — 0,5 даўжыні цвіка.

Злучэнні цвікамі ўжываюцца пры вырабе драўляных двутаўравых бэлек, дашчатых ферм, зводаў і інш. Недахопам гэтых злучэнняў з'яўляецца хуткае іржаўленне цвікоў у канструкцыях, якія знаходзяцца ва ўмовах вялікай вільготнасці акружаючага асяроддзя, што значна скарачае тэрмін службы такіх канструкцый.

ВЫКАНАННЕ АСОБНЫХ ВІДАЎ ЦЯСЛЯРСКІХ РАБОТ

Фундаменты на драўляных слупах (стулах)

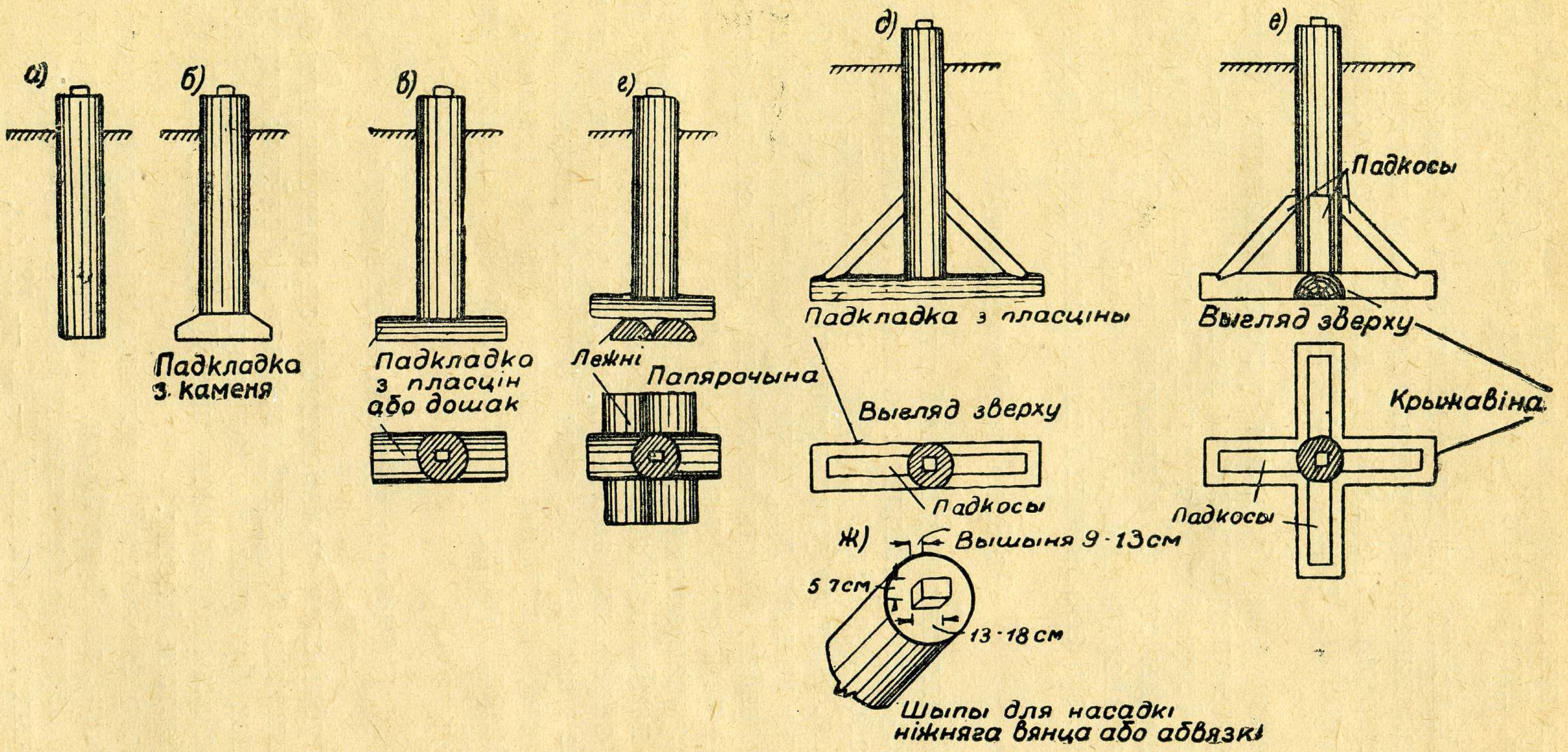
У сельскім будаўніцтве часта дапускаецца няправільная практыка пабудовы каркасных драўляных сцен, забраных бярвеннямі паміж слупамі. У гэтых выпадках бярвенні каркаса проста закапваюцца ў зямлю, дзе яны хутка загніваюць. Пры неабходнасці рамонту падгніўшых слупоў прыходзіцца разбіраць заборку сцен з абодвух бакоў слупа.

Значна прасцей і лепш рабіць фундаменты на каменных або цагляных стулах. Пры неабходнасці пабудовы фундамента ў выглядзе слупоў і адсутнасці камення прымяняюць драўляныя стулы (рыс. 63).

Бярвенні на драўляныя стулы пажадана ўжываць дубовыя або пры адсутнасці іх — сасновыя. Глыбіня закладання стулаў залежыць ад глыбіні прамярзання грунту.

Да ўстаноўкі стулаў у грунт яны павінны быць акараны, антысептыраваны і ахаваны ад сырасці.

Ёсць некалькі спосабаў антысептыравання стулаў. Самы просты заключаецца ў наступным. Некалькі большая, прыкладна ў 20 — 30 *см* даўжынёй, частка стула абмазваецца вадкім гліняным растворам, затым абпаль-



Рыс. 63. Драўляныя стулы.

ваецца на павольным агні да абвуглівання ўсёй паверхні драўніны, пасля чаго паверхня пакрываецца гарачай смалой.

Закапваюцца стулы вертыкальна па адвесу камлём уніз. У залежнасці ад трываласці грунту пад стулы ўкладваюцца падкладкі з каменя, дошак або пласцін, часам пад імі робяцца крыжавіны з падкосамі, як паказана на рыс. 63.

Спачатку пад будынак устанаўліваюцца вуглавыя стулы, потым пад нацягнуты паміж імі шнур — астатнія.

Пасля ўстаноўкі ўсіх стулаў, засыпкі і ўтрамбоўкі ям верхнія канцы стулаў абразаюць па ўзроўню і заразаюць шыпы для насадкі на іх ніжняй абвязкі, калі будынак каркаснага тыпу, або ніжняга вянца, калі ён рублены.

Забірка паміж стуламі

Для ўцяплення падполля і аховы яго ад забруджання паміж стуламі робіцца забірка з бярвенняў, пласцін, дошак або гарбыля. Забіркі паглыбляюць у зямлю на 30 — 40 *см*. Для пабудовы забіркі ў стулах выбіраюць пазы, а на канцах драўніны, нарэзанай для забіркі, нарубаюць грэбні. Пасля гэтага драўніну забіркі антысептыруюць і заводзяць у пазы стулаў.

Для праветрывання падполля ў забірцы з усіх бакоў будынка пакідаюць адтуліны памерам 20×20 *см*. Колькасць іх залежыць ад шырыні будынка — да 6 *м* пакідаецца не менш 2 штук, пры большай шырыні або даўжыні будынка адтуліны робяцца або ў кожным прасценку забіркі паміж стуламі, або ў кожным другім прасценку.

Рубленыя сцены з бярвенняў

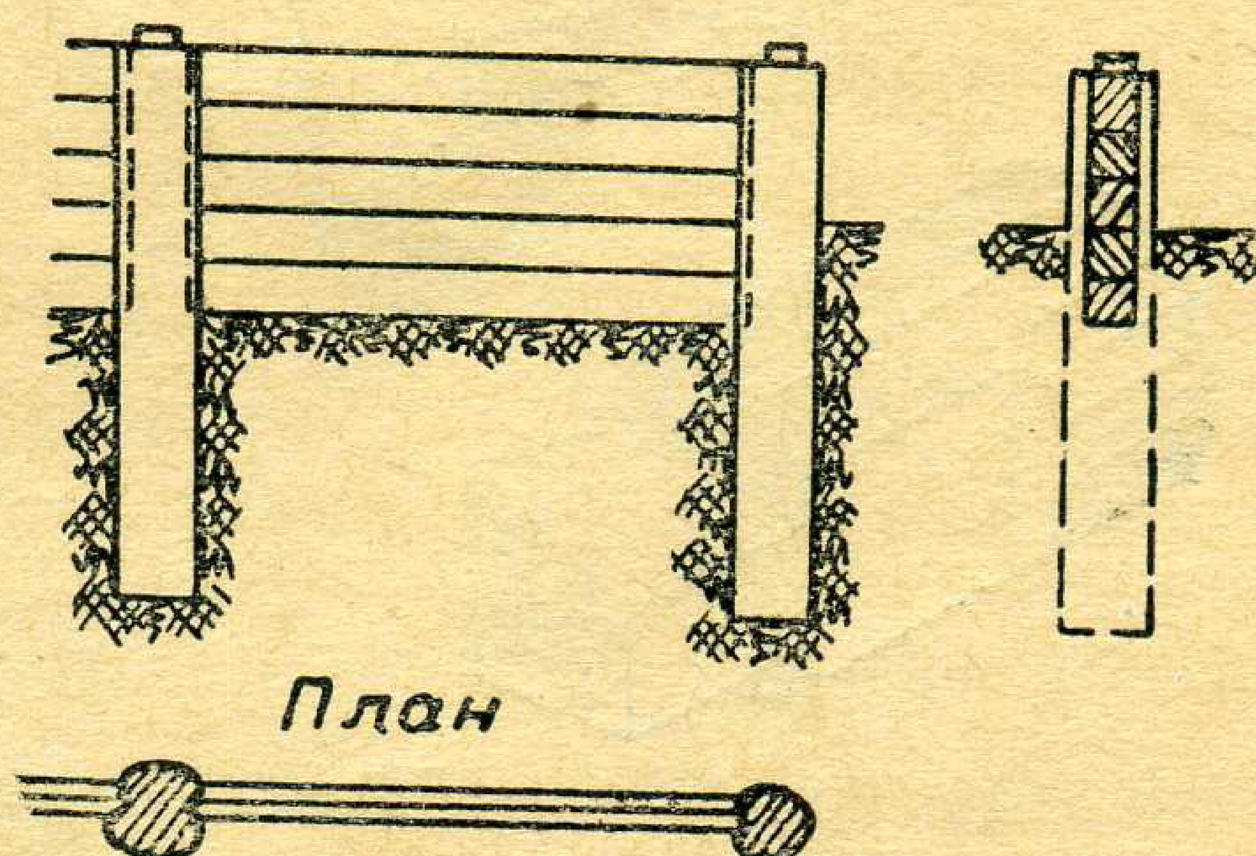
Для рубкі сцен, у залежнасці ад прызначэння будынка, прымяняюць бярвенні хвойных і лісцёвых парод. На ніжні вянец будынка лепш укладваць дубовыя бярвенні або добра асмоленыя сасновыя. Для верхніх вянцоў можна выкарыстаць і асіну.

Дыяметр бярвенняў, у залежнасці ад прызначэння будынка, бывае ад 13 да 26 *см*. Так, напрыклад, для жылых будынкаў бяруцца бярвенні таўшчынёй 18 — 26 *см*, а для гаспадарчых памяшканняў — 13 — 18 *см*.

Ніжні, або абкладны, вянец заўсёды павінен быць таўсцей верхніх вянцоў. Унутраныя сцены, якія нясуць нагрузку ад перакрыцця, даху і інш., робяцца на 2 —3 *см* танчэй знадворных сцен.

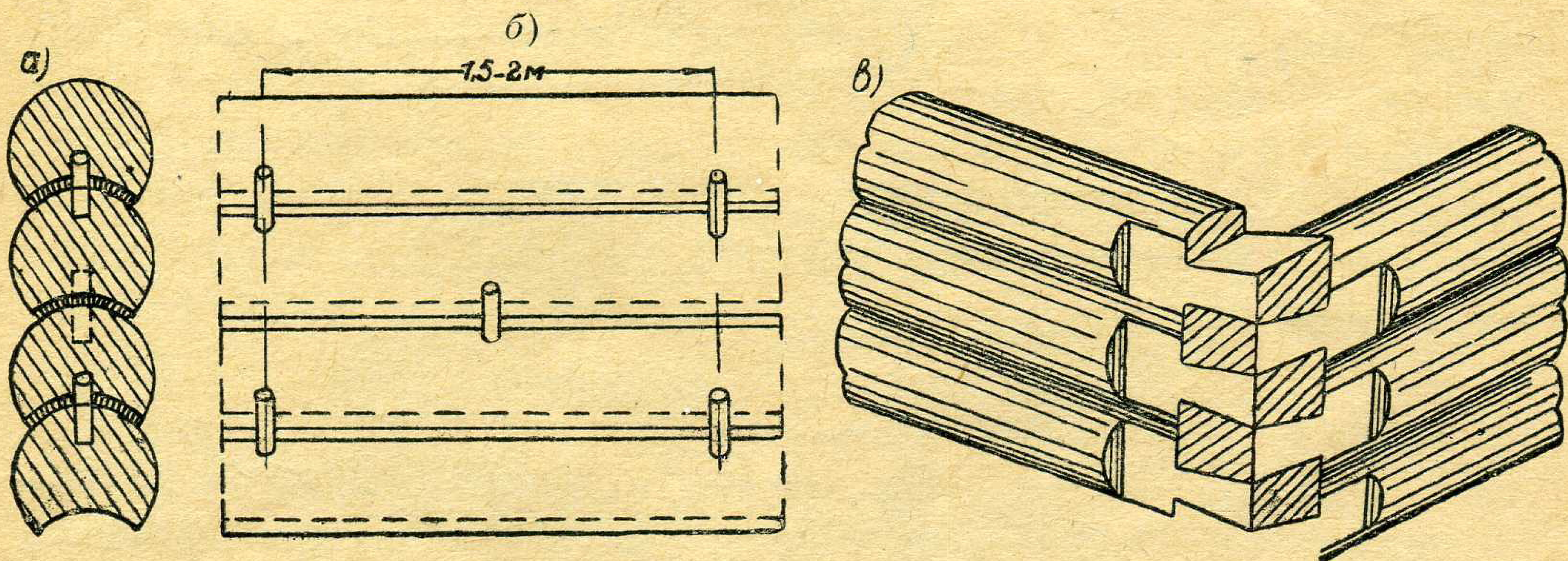
Бярвенні, прызначаныя для рубкі сцен, павінны быць здаровымі, акоранымі і сухімі.

Збіраюцца сцены з бярвенняў з прырубкай іх у круглы паз, размяшчаемы, каб не было зацёкаў, у ніжняй частцы бярвенняў (рыс. 65).



Рыс. 64. Забірка паміж стуламі.

У пазы паміж бярвеннямі пры зборцы сцен закладваецца пакулле або мох. Бярвенні па даўжыні вянцоў зрошчваюцца ўпрытык з тарцовым грэбнем, а злучэнне бярвенняў ніжняга вянца робіцца прамым або касым зубам. Па вышыні вянцы злучаюцца паміж сабой устаўнымі шыпамі, якія ставяцца на 1,5 — 2 *м* адзін ад другога. Шыпы ставяцца вертыкальна ў шахматным парадку ў прасценках не менш 2 штук у адным радзе. Форма шыпоў круглая, дыяметрам 2,5 — 3 *см* і даўжынёй 12 *см*.

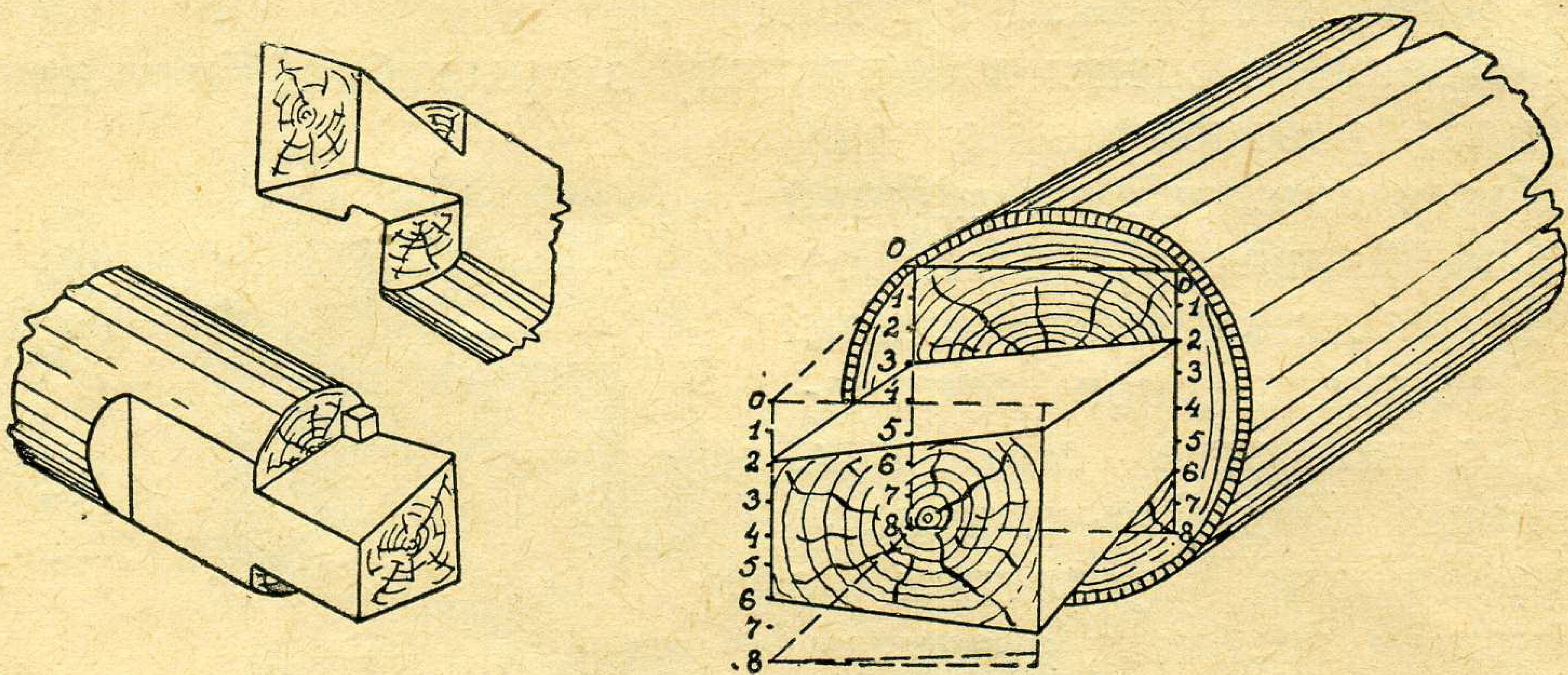


Рыс. 65. Рубка сцен з бярвенняў.

Для забяспечання асадкі сцен глыбіня гнёздаў для шыпоў павінна быць на 1 — 1,5 *см* больш, чым даўжыня шыпоў. У вуглах бярвенні ўрубаюцца ў лапу.

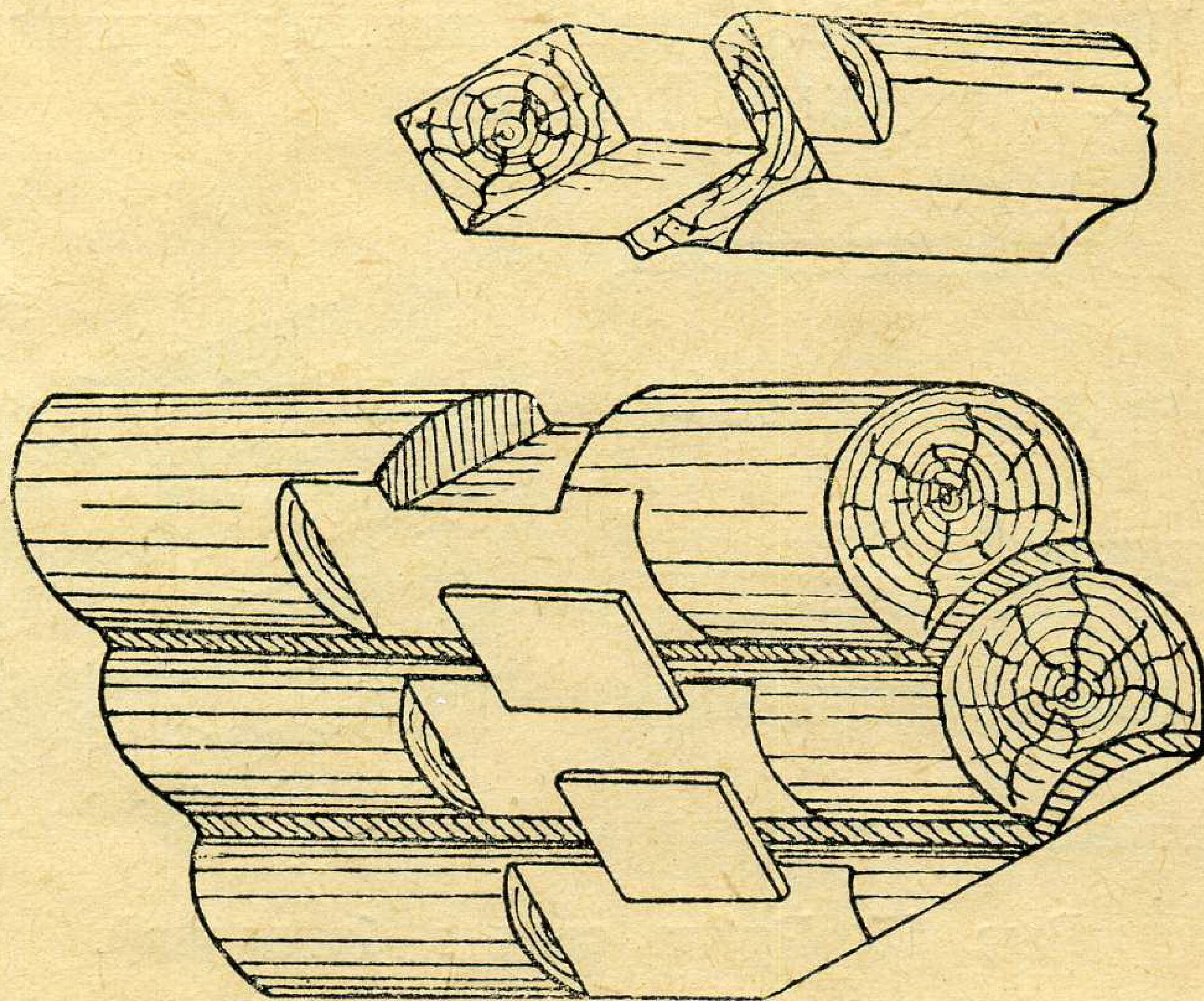
Для таго каб загатовіць лапу, на канцы бервяна чэрціцца квадрат, затым канец гэты ачосваецца на два канты даўжынёй на 7 — 10 *см* больш дыяметра бервяна. На кромках ачосаных паверхняў адкладваюцца адрэзкі, роў-

ныя бакам квадрата. Пасля гэтага кожны з бакоў тарца і паралельныя ім лініі дзеляць на восем роўных частак і адкладваюць на робрах тарца. Злучэнне пунктаў лініямі дае грані лапы (рыс. 66). Робячы прапілы і счосваючы драўніну па размечаных лініях, атрымліваюць лапу.



Рыс. 66. Загатоўка лапы.

Пры разметцы наступнай лапы робяць таксама-ж, як указвалася вышэй, з той розніцай, што пакідаюць 1 — 2 *мм* запасу для падгонкі лап.



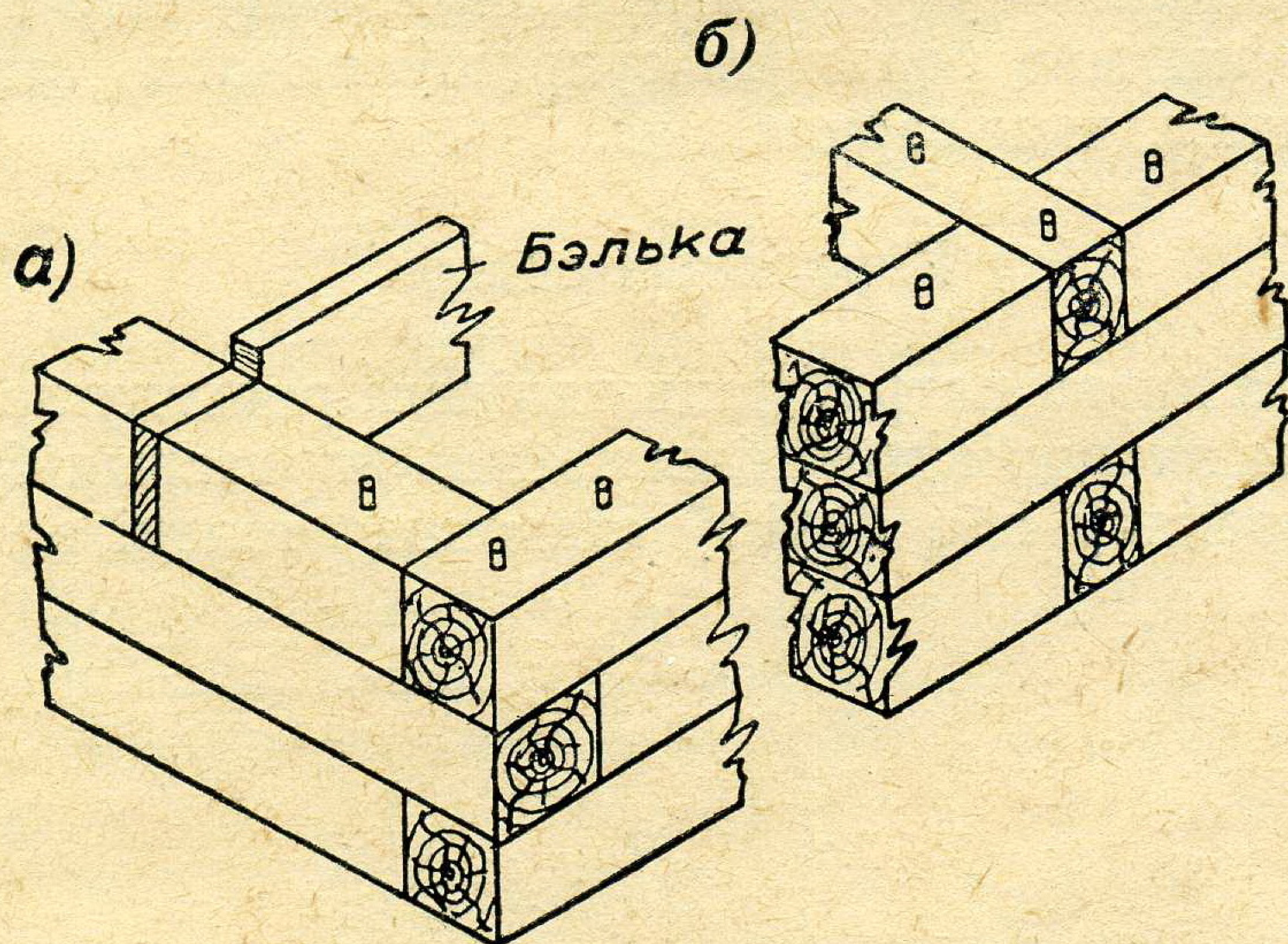
Рыс. 67. Урубка ўнутраных сцен у знадворныя.

Урубка ўнутраных сцен у знадворныя таксама робіцца ў лапу (рыс. 67). Пры ўкладцы на драўляных стулах акладнога вянца яго папярэдне прачосваюць у месцах, якія знаходзяцца супроць стулаў, выбіраюць гнёзды, а на стулах шыпы, затым месцы судакранання стулаў з аклад-

ным вянцом добра асмольваюць. Пры ўкладцы акладнога вянца на каменныя стулы або на лентачны фундамент ніжняя частка вянца прачосваецца, і там, дзе яна судакранаецца з фундаментам, пракладваюцца два слаі толю. Апрача таго, пад ніжні вянец кладзецца прасмоленая дошка.

Сцены з брусоў

Пры пабудове сцен з гатовых брусоў пазоў для злучэння не робяць, а проста кладуць адзін вянец на другі па



Рыс. 68. Пабудова сцен з брусоў.

слою моху або пакулля, расстаўляючы шыпы ў такім-жа парадку, як і ў рубленых сценах.

У вуглах укладка брусоў (рыс. 68) робіцца ўперавязку з пастаноўкай шыпоў *а*. Перасячэнне знадворных і ўнутраных сцен таксама робіцца на круглых шыпах *б*.

Для паскарэння работы па зборцы сцен з брусоў іх можна загадзя рыхтаваць на будаўнічым дварэ і збіраць на металічных нагелях, маючых таўшчыню 5 — 7 *мм*, і даўжыню, роўную таўшчыні аднаго бруса.

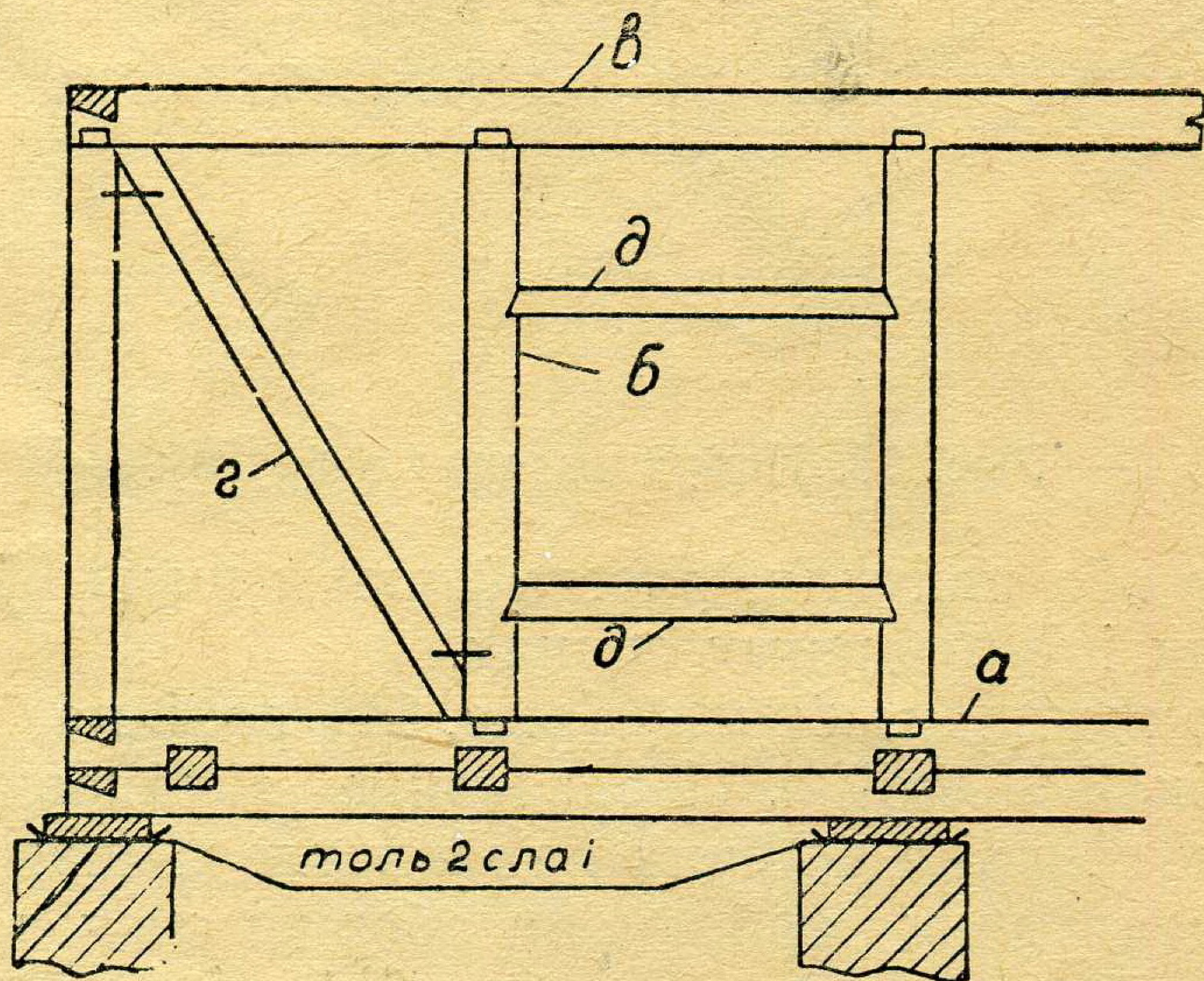
У верхнім брусе свідруецца скразная адтуліна, у якую заганяецца нагель, прычым убіваецца ён з дапамогай дабойніка да таго часу, пакуль не ўвойдзе, як цвік, у ніжэйляжачы брус на палавіну сваёй вышыні. Для зборкі прасценкаў паміж вокнамі ставяць спачатку аконную каробку разам з пераплётамі і, карыстаючыся ёю як накіроўваючым шаблонам, збіраюць прасценак.

Сцены з пласцін

Сцены халодных будынкаў можна рубіць з пласцін. Вуглы такіх сцен рубяць з астаткам, а паміж сабой пласціны злучаюцца прычоскай адна да другой з пастаноўкай устаўных шыпоў або ў чвэрць. Калі такія сцены добра праканапаціць мохам або пакуллем, то яны прыгодны для розных сельскагаспадарчых пабудоў — канюшань, скотных двароў, свінарнікаў і т. п. У такіх сценах пласціна выпуклым бокам абавязкова павінна быць накіравана вонкі, а гладкім — унутр памяшкання, таму што выпуклы бок драўніны мае большую супраціўляемасць атмасферным уплывам, чым сарцавінны.

Каркасныя сцены

Сцены з дрэва патрабуюць вялікага расходу лесаматэрыялу. Для эканоміі драўніны робяць каркасныя будынкі, дзе з бярвенняў або брусоў ставяцца толькі элементы,



Рыс. 69. Пабудова каркасных сцен.

успрымаючыя нагрузку ад перакрыцця, даху і інш. Каркас запаўняецца або зменшанай колькасцю драўніны, або іншымі матэрыяламі, напрыклад глінаплятнёвым, саманным запаўненнем.

Сцены драўляных каркасных будынкаў (рыс. 69) складаюцца з ніжняй абвязкі *а*, якая прадстаўляе сабой адно або два бервяны ці брусы, стоек *б* з бярвенняў або бру-

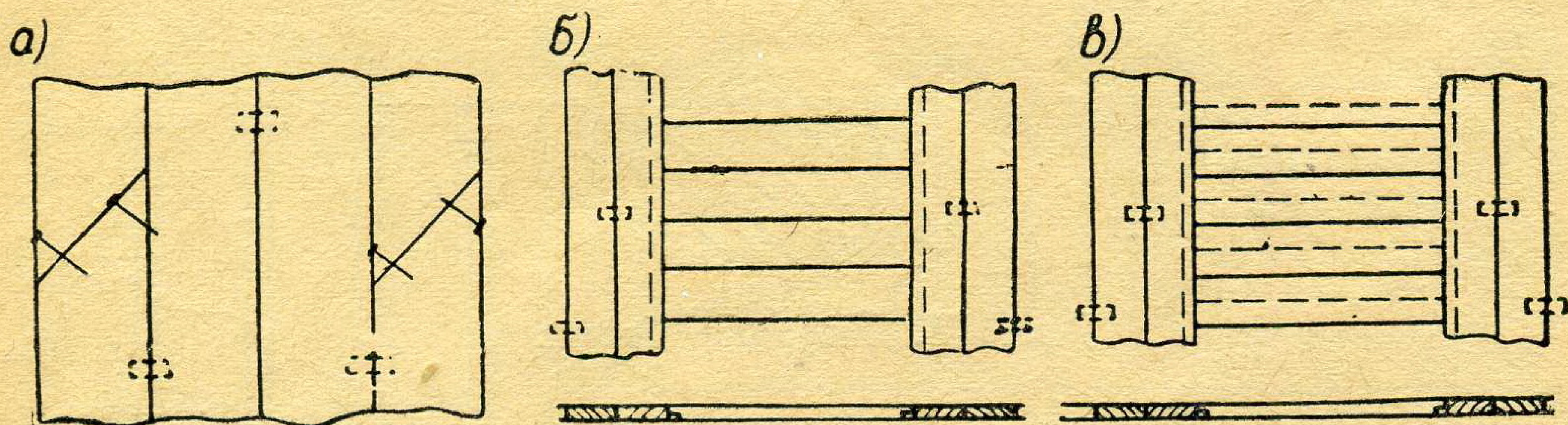
соў, верхняй абвязкі *в*, падкосаў, неабходных для жорсткасці будынка *г*, і рыгеляў *д*, якія служаць для мацавання аконных і дзвярных каробак. Лес, які ідзе на выраб элементаў каркаса, павінен быць аднолькавай таўшчыні, каб пры абшыўцы сцен не патрабавалася дадатковых прыстасаванняў.

Злучэнне абвязак у вуглах робіцца ў поўдрэва або вуглавым скавароднем, а ў месцах прымыкання — скразным скавароднем. Па даўжыні абвязкі злучаюцца накладным замком з прамым або касым зубам. Сцены могуць быць запоўнены або двухбаковай абшыўкай з наступнай засыпкай іх ацяпляльнікам у выглядзе пілавіння, шлаку, або, як указвалася вышэй, глінаплятнёвым, саманным і іншым запаўненнем.

Цяслярскія перагародкі

Адным з відаў цяслярскіх перагародак з'яўляюцца стойчатыя перагародкі, якія робяцца з 40 — 60 *мм* дошак або з пласцін таўшчынёй 60 — 80 *мм*. Дошкі шырынёй больш 10 — 12 *см*, каб не было карабацення, браць не трэба. У адваротным выпадку неабходна іх раскалваць і раскліньваць.

Каб надаць перагародкам жорсткасць, дошкі злучаюць паміж сабой круглымі або прамавугольнымі ўстаўнымі



Рыс. 70. Цяслярскія перагародкі.

шыпамі, размешчанымі ў шахматным парадку па вертыкалі праз 1,5 *м* адзін ад другога.

З мэтай эканоміі піламатэрыялаў для пабудовы перагародак выкарыстоўваюць абрэзкі дошак, якія змяшчаюць паміж цэлымі, як паказана на рыс. 70. Пры вышыні памяшкання 4—5 *м*, каб надаць перагародкам жорсткасць, іх абшываюць з аднаго або з двух бакоў 25 *мм* дош-

камі пад вуглом 45°. Для абшыўкі могуць быць выкарыстаны і абрэзкі дошак. Каб зменшыць гукапранікальнасць перагародкі, пад дошкі пракладваецца слой толю.

Перагародкі пад тынкоўку ставяцца на лагі, на бэлькі і на рыгелі паміж імі.

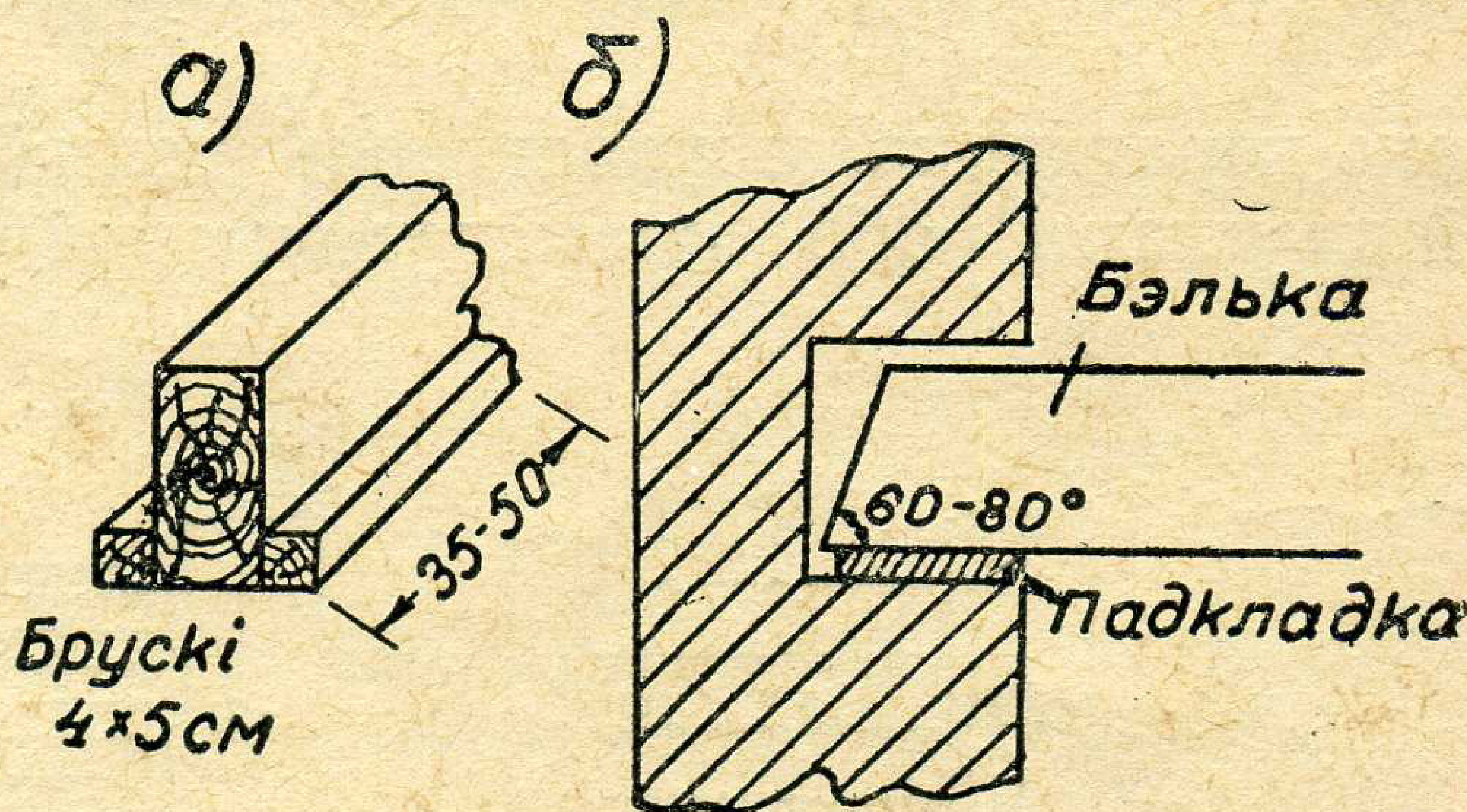
Чыстыя стойчатыя перагародкі робяць з абразных дошак таўшчынёй 25 — 50 *мм,* аструганых з двух бакоў і злучаных у чвэрць, у шпунт або на шыпах з прыфугоўкай кромак і забраных у пазы, выбраныя ў верхняй і ніжняй абвязцы. Чыстыя перагародкі можна рабіць філёнчатыя з дошак з фігарэямі, з філёнкамі з фанеры і рад іншых.

З прычыны лёгкай зборкі і разборкі перагародак іх кладуць не на лагі і бэлькі, як перагародкі пад тынкоўку, а проста на падлогу.

Міжпаверхавыя і чардачныя перакрыцці

Для перакрыццяў могуць ужывацца драўляныя, металічныя і жалезабетонныя бэлькі.

Драўляныя бэлькі павінны быць з здаровай і сухой драўніны, без гнілі і чарваточыны, не касаслойнай і не звіляватай.



Рыс. 71. Укладка бэлек.

Размеры сячэння і адлегласці паміж бэлькамі залежаць ад характару і велічыні ўспрымаемай перакрыццем нагрузкі.

Найбольш пашыраным відам з'яўляюцца бэлькі з брусоў і дошак.

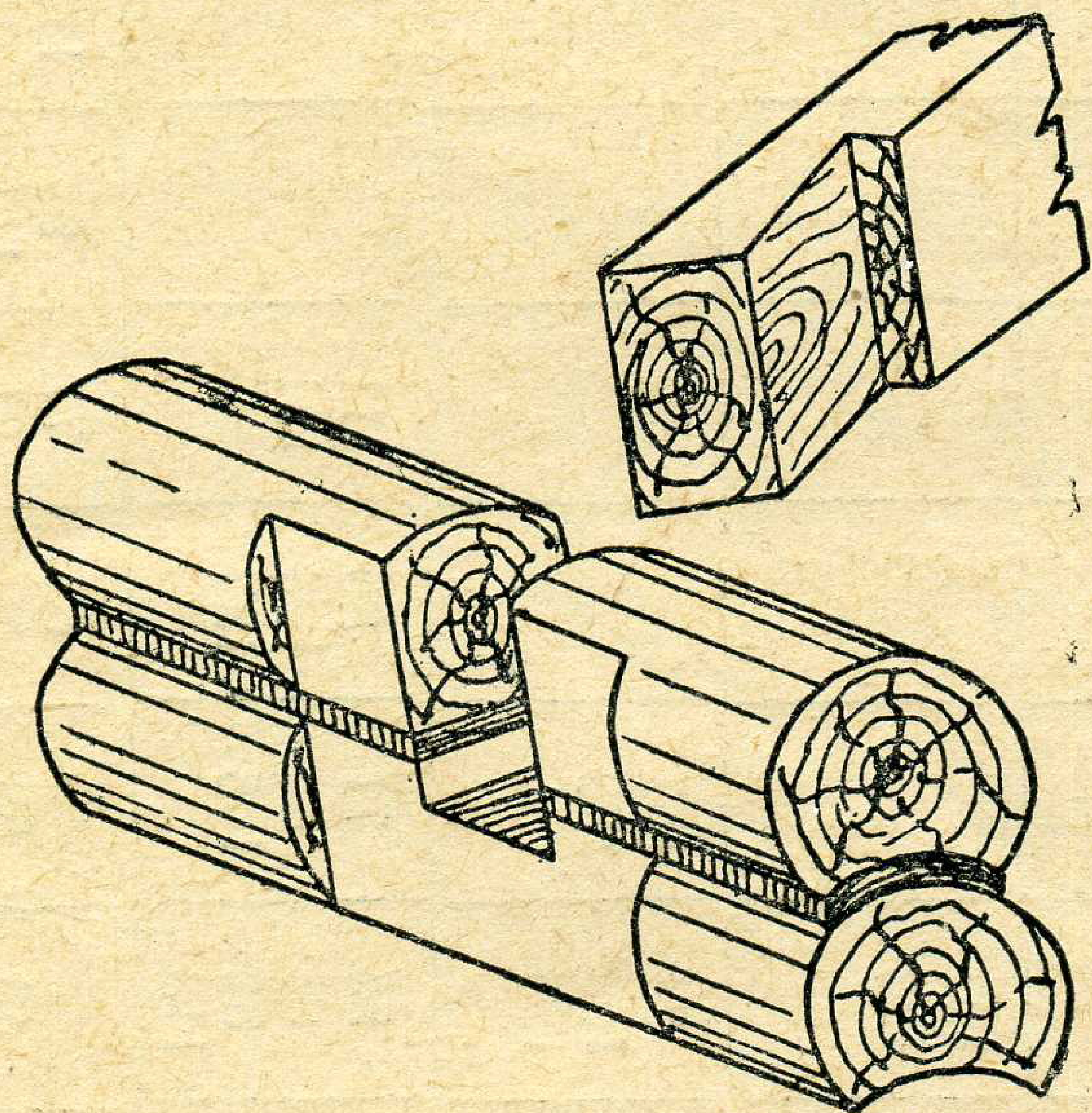
Для капітальнага будаўніцтва бэлькі з дошак павінны быць не танчэй 8 *см,* а для аблегчанага будаўніцтва і драўляных будынкаў не менш 5 *см.* Чарапныя брускі для наката размерам 40×50 *мм* прыбіваюцца да бэлек цвікамі размерам 125×4,5 *мм* праз 35 — 50 *см.* Верх бэ-

лек пры ўкладцы іх у каменныя сцены вывяраецца па ўзроўню шляхам падкладвання пад іх асмоленых дашчатых падкладак размерам не менш плошчы апоры бэлек (рыс. 71).

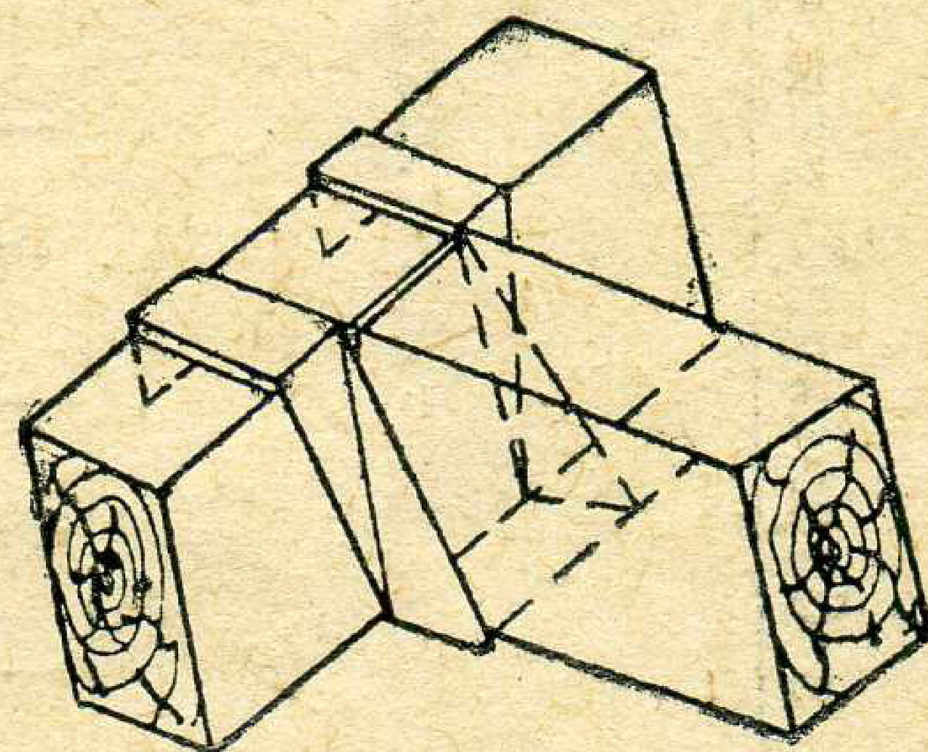
Глыбіня задзелкі канца бэлькі ў каменную сцяну павінна быць не менш 18 *см.*

Пры ўкладцы бэлек з бярвенняў або пласцін на рабро верхнія і ніжнія грані іх апільваюцца або ачосваюцца для таго, каб па іх можна было зрабіць падшыўку столі і пасцілку падлогі.

У бярвенчатыя сцены бэлькі ўрубаюць скразным скавароднем або поўскавароднем (рыс. 72), шчыльна абкладаючы пакуллем гнёзды бэлек. Пры задзелцы ў каменную сцяну кожная 3-я або 4-я бэлька знізу або з бакоў замацоўваецца ў сценах металічнымі анкерамі.



Рыс. 72. Задзелка бэлек у рубленых сценах.



Рыс. 73. Падвешванне бэлькі пры дапамозе жалезнага кармана.

Калі бэлькі ўпіраюцца ў дымаходы, іх абразаюць і падвешваюць на рыгель, урублены ў дзве суседнія бэлькі, або падвешваюць пры дапамозе жалезнага кармана з паласавой сталі (рыс. 73). Для таго каб не займацца выверкай кожнай укладзенай у перакрыцце бэлькі, неабходна спачатку выверыць некалькі маячных бэлек па краях памяшкання, а потым паміж імі ўкласці прамежкавыя, вывяраючы іх па маячных.

Таблiца 4

Бэлькі з бярвенняў для чардачнага перакрыцця

Даўжыня бэлек у *см*	Разліковы пралёт у *см*	Адлегласць паміж асямі бэлек у *см*													Поўная нагрузка на перакрыцце ў *кг/м²*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
275	260	106													300
		126													250
325	320	47	83	107											300
		72	95	122											250
		93	123												200
		124													150
350	335		65	84	107										300
		59	78	100	126										250
		73	97	125											200
		99	130												150
400	385			55	71	89	111								300
			51	66	84	106	131								250
		49	64	82	105	132									200
		66	87	113											150
450	435				49	62	77	94	114						300
				46	58	73	91	111							250
			45	57	73	92	134								200
		44	58	74	95	119									150

Даўжыня бэлек у *см*	Разліковы пралёт у *см*	Адлегласць паміж асямі бэлек у *см*													Поўная нагрузка на перакрыцце ў *кг/м²*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
500	485					45	55	68	82	99	119				300
						54	66	81	99	120					250
					53	66	82	100	123						200
			43	55	71	89	110								150
550	535							50	61	74	88	104	123		300
							49	60	73	88	105	125			250
						49	61	75	91	109					200
				41	52	66	88	100	153						150
600	585									56	68	80	94	110	300
								46	56	68	81	96	113		250
							47	58	70	84	101	119			200
						51	63	77	94	113					150
650	635										53	62	74	86	300
										53	63	75	88	103	250
									55	66	79	94	111		200
							49	60	73	88	106	125			150
Бэлька з бервяна дыяметрам у *см*		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	

Бэлькі з пласцін для чардачнага перакрыцця

Даўжыня бэлек у *см*	Разліковы пралёт у *см*	Адлегласць паміж асямі бэлек у *см*								Поўная нагрузка на перакрыцце ў *кг/м²*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
225	210	52	96	133						300
		67	107							250
		77	134							200
		97	178							150
275	260		50	86	123					300
			60	103	147					250
		41	75	129						200
		55	102							150
325	310			51	80	119				300
				73	92	142				250
			44	76	119					200
			59	101						150
350	335				64	98	134			300
				48	75	95	162			250
			35	60	94	146				200
			47	80	127					150
400	385				42	65	95	133		300
					50	77	113			250
					62	96	141			200
				54	85	132				150

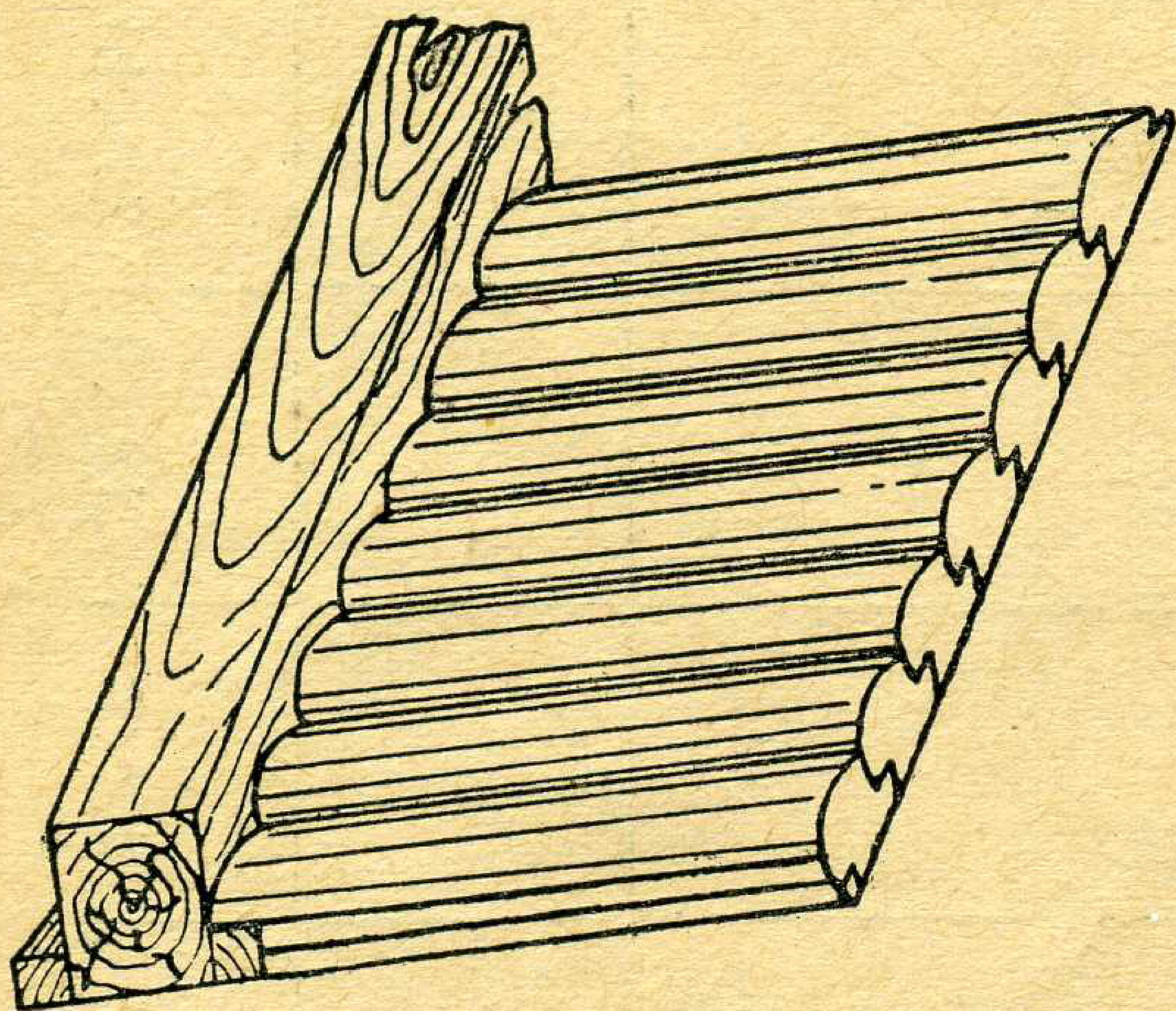
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
450	435				44 56	46 53 67 87	66 78 98 126	93 110 139	130	300 250 200 150
500	485				41	48 65	48 57 70 95	67 80 100 133	92 111 137	300 250 200 150
550	535					48	52 70	50 60 74 99	69 82 102 136	300 250 200 150
600	585						54	46 57 76	52 63 78 106	300 250 200 150
650	635							45 60	41 49 62 82	300 250 200 150
Сячэнне бэлек у *см* (пласціны)		12×6	14×7	16×8	18×9	20×10	22×11	24×12	26×13	

Падбор сячэння драўляных бэлек

Сячэнне драўляных бэлек падбіраецца ў залежнасці ад уласнай вагі перакрыцця, часовай нагрузкі, разліковага пралёту і адлегласці паміж бэлькамі. Па данаму разліковаму пралёту, поўнай нагрузцы на перакрыцце і заданых сячэннях бэлек можна вызначыць дапускаемую адлегласць паміж бэлькамі.

Накат

Накат па бэльках можна ўкладваць уразбежку, у нажоўку і ў чвэрць адразу пасля ўкладкі бэлек (рыс. 74). Для наката ўжываюцца дошкі, пласціны і гарбыль, прычым гарбыль укладваецца выпуклым бокам у розныя бакі з перакрыццем кромак па 2 — 3 *см*.



Рыс. 74. Накат з пласцін.

Пры пабудове наката з пласцін у чвэрць падшыўка столі не робіцца, паколькі пласціны ўкладваюцца па чарапных брусках западліцо з ніжняй плоскасцю бэлек. З мэтай эканоміі лесу накат можна рабіць з матэрыялаў, якія ўжо былі ў карыстанні на рыштаваннях, падмосцях і т. п. Калі-ж матэрыял новы, то ўжываюць пласціны не вышэй трэцяга, а дошкі чацвертага сорту.

Вялікая эканомія лесу атрымліваецца пры пабудове наката з шчытоў, на што можна ўжыць усе абрэзкі дошак.

Падшыўка столі

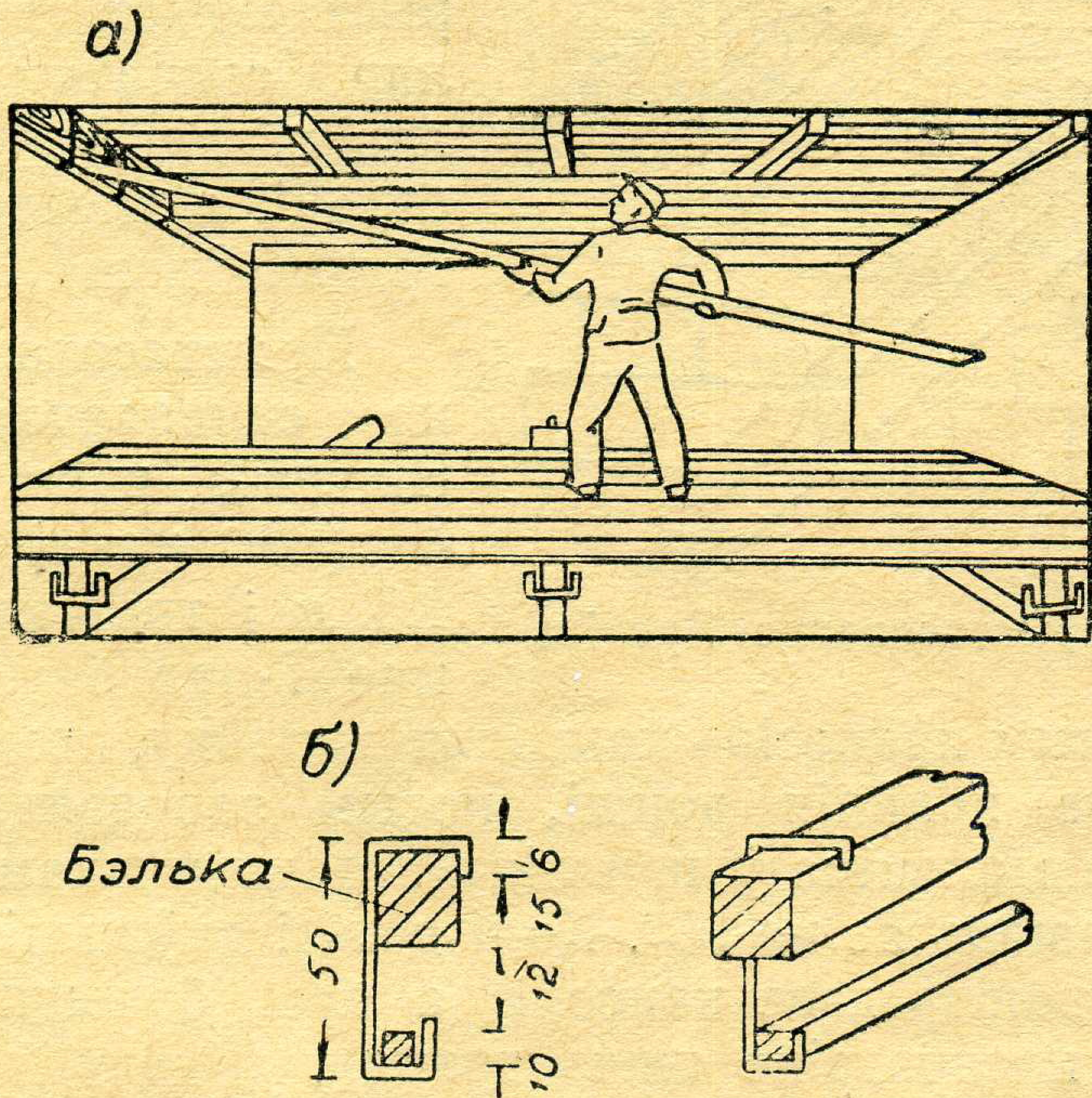
Падшыўка столі можа быць пад тынкоўку і чыстая (струганая).

Робіцца падшыўка з дошак таўшчынёй 19—25 *мм*, прыбіваемых да бэлек 75—80 *мм* цвікамі.

Пры падшыўцы столі па бэльках стыкі дошак заўсёды робяцца на бэльках.

Падшыўка столі пад атынкоўку робіцца нестругаными дошкамі і з зазорамі паміж імі да 10 *мм*. Для лепшага счаплення з тынкоўкай шырокія дошкі неабходна раскалваць і расклінькваць. Дошкі шырынёй да 10 *см* прыбіваюцца да бэлькі адным цвіком, пры большай шырыні — двума.

Для атрымання чыстай падшыўкі столі ўжываюцца абразныя струганыя дошкі са злучэннем у чвэрць, у шпунт або ўразбежку.

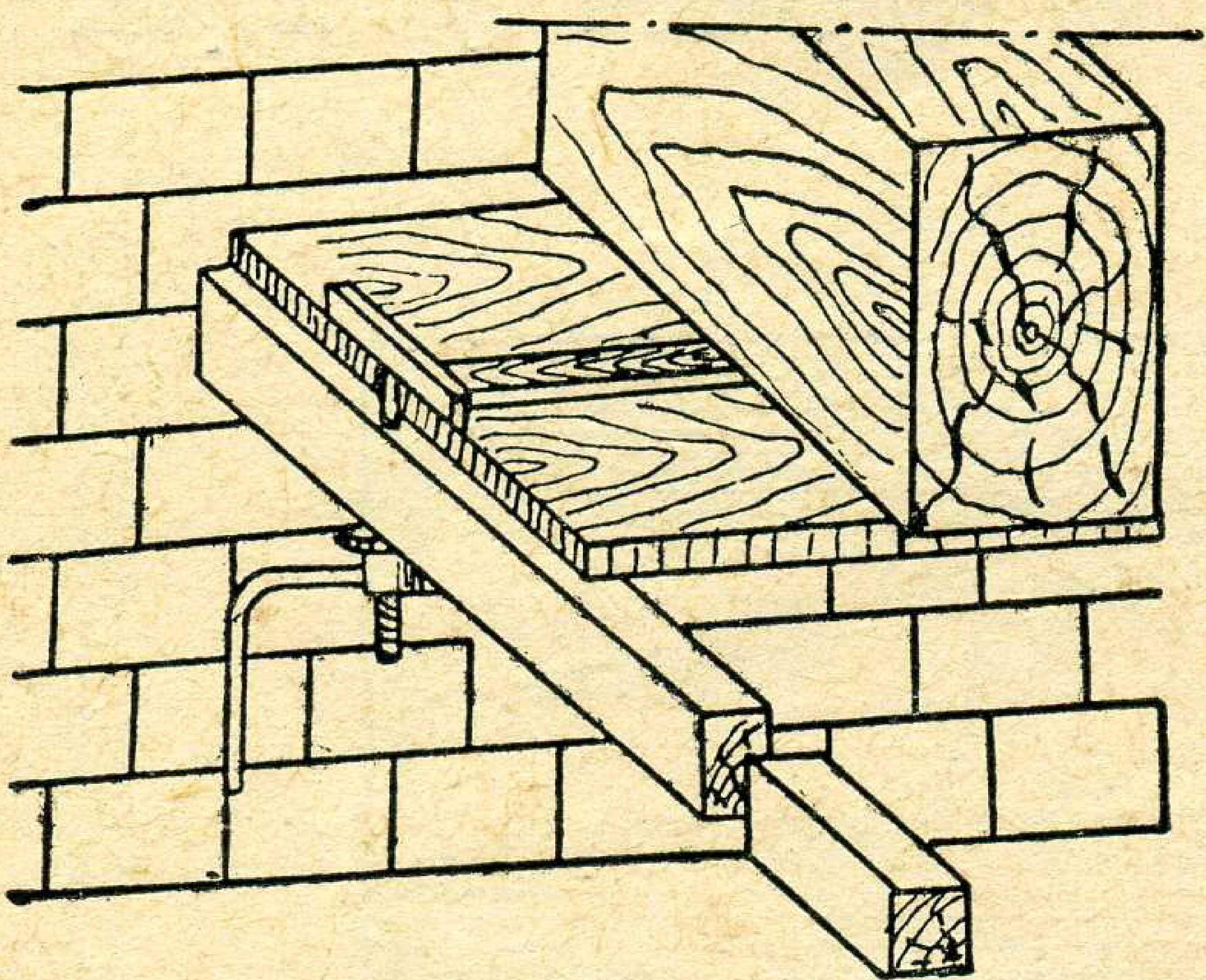


Рыс. 75. Прыстасаванне Сычова.

Дошкі для падшыўкі столі наразаюцца загадзя і ўкладваюцца ля месца работы стопкамі на перасоўныя казялкі на адлегласці 80—90 *см* адна ад другой з такім разлікам, каб з гэтых казялкоў можна было падшыць 10—15 *м* столі.

Падшыўка столі звычайна робіцца двума цеслярамі, якія, знаходзячыся на падмосцях, бяруць адначасова за канцы дошку і прыбіваюць яе да кожнай бэлькі спачатку канцы, а потым сярэдзіну на адлегласці 10 *мм* ад раней прыбітай дошкі. Калі заканчваецца падшыўка на адной захватцы, цесляры пераходзяць на загадзя падрыхтаваную другую, а дапаможныя рабочыя пераносяць казялкі на трэцюю захватку для ўкладкі на іх наступнай партыі дошак.

Стаханаўцы тт. Сычоў і Ярохін прапанавалі прыстасаванні (рыс. 75 і 76), з дапамогай якіх падшыўку столі можна рабіць аднаму цесляру замест двух. Падшыўка столі па спосабу Сычова адбываецца наступным чынам. Да бэлькі на хамутах з круглай сталі дыяметрам 10—12 *мм* падвешваюць брусок сячэннем 5×7 *см* так, каб паміж бэлькай і бруском быў прасвет у 10—15 *см*, куды закладваюць некалькі дошак для падшыўкі столі. Карыстаючыся гэтым, цясляр спачатку прыбівае адзін канец дошкі да бэлькі, а потым і ўсю астатнюю дошку.



Рыс. 76. Прыстасаванне Ярохіна.

Прыстасаванне Ярохіна складаецца з кансольнай рэйкі сячэннем 45×80 *мм* і даўжынёй 1,5 *м* і трымальніка, які мае Т-падобную форму.

Перш чым падвесіць кансольную рэйку, прыбіваюць да бэлек дзве крайнія дошкі, потым заводзяць верхнюю планку трымальніка ў шчыліну паміж дошкамі падшыўкі і паварочваюць яе на 90°. Калі дошкі даўжынёй да 3,5 *м*, то ўмацоўваюць дзве кансолі, а пры большай даўжыні дадаецца пасярэдзіне яшчэ трэцяя.

Калі кансолі ўстаноўлены, цясляр укладвае на іх дзесяць дошак, прыбівае іх да бэлек, пасля чаго паварочвае трымальнікі, знімае кансольныя рэйкі і паўтарае аперацыю зноў.

Драўляныя падлогі

У ніжніх паверхах жыллёвых, соцбытавых і іншых будынкаў падлога робіцца на спецыяльнай аснове таўшчынёй 8—10 *см*. У якасці асновы можна выкарыстаць будаўнічае смецце (але без шчапы), бетон на цагляным шчэбні, гліняны і вапнавы раствор. Раслінны слой перад укладкай асновы ўбіраецца. Па аснове выкладваюцца цагляныя слупкі сячэннем 25×25 *см* і вышынёй у 2 або 3 цагліны, на якіх кладзецца ізаляцыя з двух слаёў толю. Зверху ізаляцыі ўкладваюцца па дашчатых прасмоленых падкладках або без іх лагі таксама асмоленыя

з ніжняга боку і асабліва ў месцах укладкі іх на цагляныя слупкі. Лагі ўздоўж знадворных сцен робяцца на адлегласці 15 *см* ад іх; калі-ж яны кладуцца да знадворнай сцяны тарцамі, то адступаюць ад сцяны на 5 *см*. У драўляных будынках лагі ўкладваюцца па драўляных стулах. Падлогу можна насцілаць як па лагах у ніжніх паверхах, так і па бэльках у верхніх. Часам у верхніх паверхах пры шырока размешчаных бэльках зверху ўкладваюць лагі і па іх насцілаюць дашчатую падлогу.

Чыстая дашчатая падлога робіцца з шпунтаваных дошак таўшчынёй 40—50 *мм* і шырынёй 12—13 *см*. Для вытворчых памяшканняў таўшчыня дошак можа быць павялічана да 60 *мм*.

У будынках другараднага прызначэння і часовых дошкі могуць злучацца ўпрытык з прыфугоўкай кромак і пастаноўкай шыпоў. Пры насцілцы новай падлогі дошкі спачатку прышываюцца цвікамі па даўжыні ў $1^1/_2$ — 2 разы больш таўшчыні дошкі, а праз год пры канчатковай прышыўцы пасля злучэння падлогі цвікамі ў $2^1/_2$ раза больш таўшчыні дошкі.

Дошкі для падлогі наразаюцца загадзя, даўжынёй па размерах памяшканняў. Перад пачаткам работ па насцілцы падлогі выяўраецца ўзроўнем укладка бэлек або лагаў. Каб пазбегнуць загнівання, дошкі для падлогі прышываюць з зазорам 20 *мм* ад знадворных сцен і 10 *мм* ад унутраных; апрача таго, яны разам з лагамі антысептыруюцца, як указана вышэй.

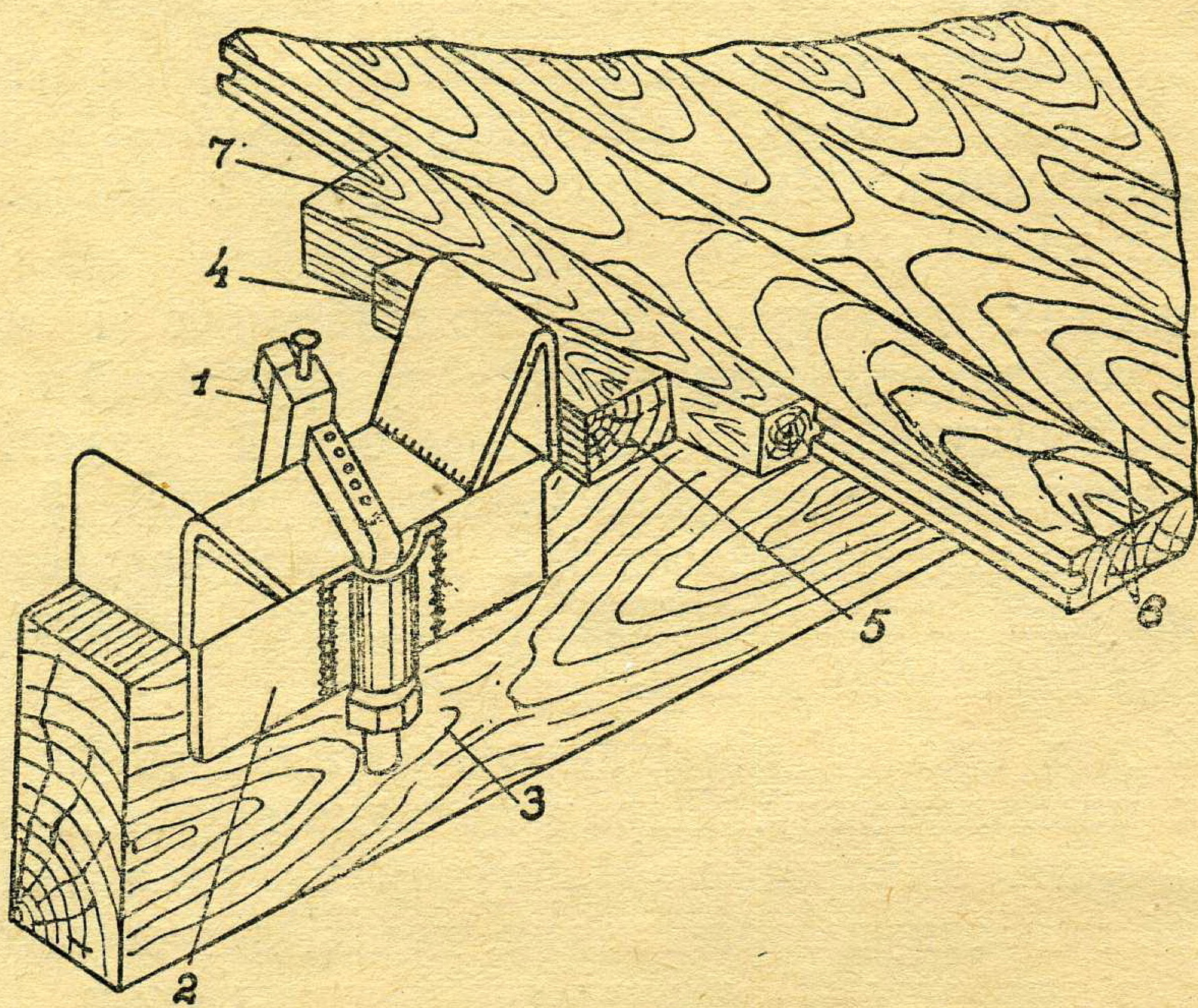
Пасля прыбіўкі першай дошкі да яе прысоўваюць з завядзеннем грэбняў у шпунты наступныя 8—10 дошак. Для злучэння іх карыстаюцца зжымам Мішчэнкі (рыс. 77), які складаецца з перасоўнай скабы *1*, вертыкальнай полкі вугалка *2*, бэлькі *3*, тарцовай сценкі зжыма *4*, пракладкі *5*, дошак для падлогі *6* і нацяжнога кліна *7*.

Перад устаноўкай зжыма перасоўная частка скабы замацоўваецца на такой адлегласці ад вертыкальнай полкі вугалка *2*, якая перавышала-б таўшчыню бэлькі на 3 — 4 *см*. Потым накладваюць зжым на бэльку і ўдарам малатка на скабе замацоўваюць яго, пры гэтым скаба паварочваецца і шчыльна абхоплівае бэльку.

Зжым на бэльцы ўтрымліваецца трэннем вертыкальнай полкі вугалка *2* і ўмяццем рабра рухомай часткі скабы ў бэльку *3*. Пасля ўстаноўкі на бэльку зжымаў упрытык

да тарцовай сценкі зжыма *4* укладваюць драўляную ў выглядзе кліна пракладку *5,* якая мае таўшчыню, перавышаючую на 10—20 *мм* дошку *6.* Паміж пракладкай і крайняй дошкай закладваецца нацяжны клін 7, выразаны з дошкі з грэбнем, які ўваходзіць у шпунт прылягаючай дошкі.

Злучэнне дошак для падлогі адбываецца пры забіўцы малатком кліна. Пасля злучэння апошнія 1—2 дошкі пры-

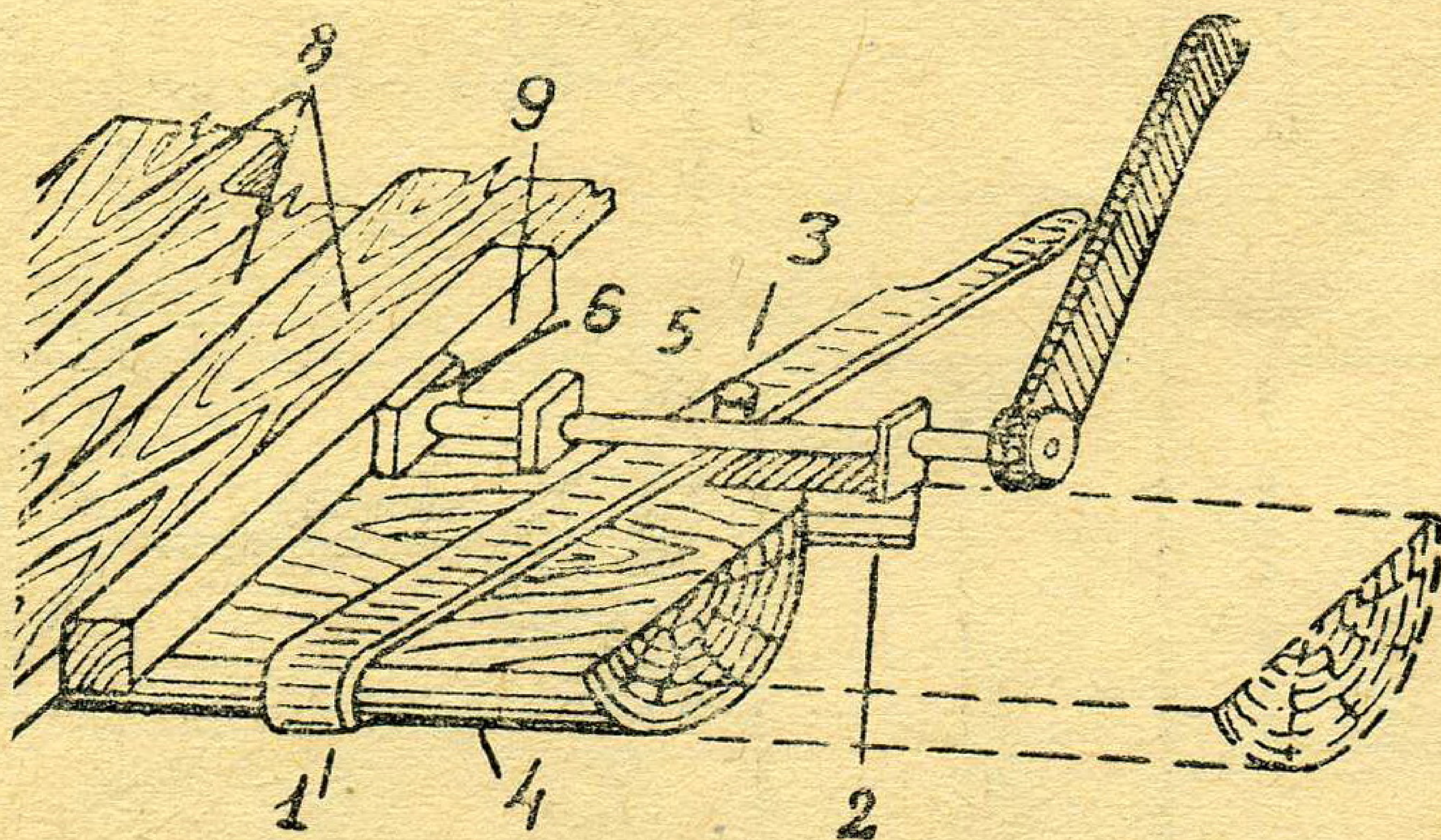


Рыс. 77. Клінавы зжым Мішчэнкі.

біваюцца цвікамі, зжымы вызваляюцца і аперацыя пачынаецца зноў. Апошнюю дошку ўкладваюць уручную пры дапамозе малатка і кліна. Паколькі клінавы зжым пры насцілцы падлогі па лагах з пласцін трымаецца дрэнна і ў час работы можа саскочыць, рэкамендуецца карыстацца вінтавым зжымам, прапанаваным Ярохіным (рыс. 78). Зжым устанаўліваюць наступным чынам. Крапёжную скабу *1* злучаюць з корпусам зжыма *2,* балтом *3* так, каб зжым свабодна накладваўся на бэльку або лагу *4* і прастора паміж корпусам і лагай не перавышала 3—4 *см.* Потым стрыжань хадавога вінта *5* выкручваюць да адказу так, каб прыжымная планка *6* дайшла да корпуса зжыма *2,* і накладваюць зжым на балку або лагу.

Устанавіўшы зжым на месца, рухамі рукаяткі *7* пачынаюць вярцець хадавы вінт. Пры гэтым корпус зжыма *2*

спачатку слізгае ўздоўж бэлькі назад, у той час як загнутая частка крапёжнай скабы *1* упіваецца шыпамі, якія маюцца на ёй, у бэльку, у выніку чаго скаба на бэльцы перакосіцца і зжым шчыльна абхопіць бэльку. Пры далейшым вярчэнні вінта адбываецца злучэнне дошак для



Рыс. 78. Вінтавы зжым Ярохіна.

падлогі *8*, на якія праз дубовую пракладку *9* перадаецца ціск ад зжыма.

Далейшыя аперацыі па насцілцы падлогі адбываюцца таксама-ж, як пры рабоце з клінавым зжымам. Насцілаюць падлогу, як указана вышэй, два цесляры, але гэтую работу можа выконваць і адзін. Пры насцілцы падлогі ўпрытык на шыпах разметка і свідраванне гнёздаў, нарыхтоўка шыпоў праводзіцца загадзя. Пасля насцілкі падлогі робіцца астружка правесаў.

Дахі

Дахі складаюцца з мауэрлатаў, крокваў, абрашоткі і кроўлі.

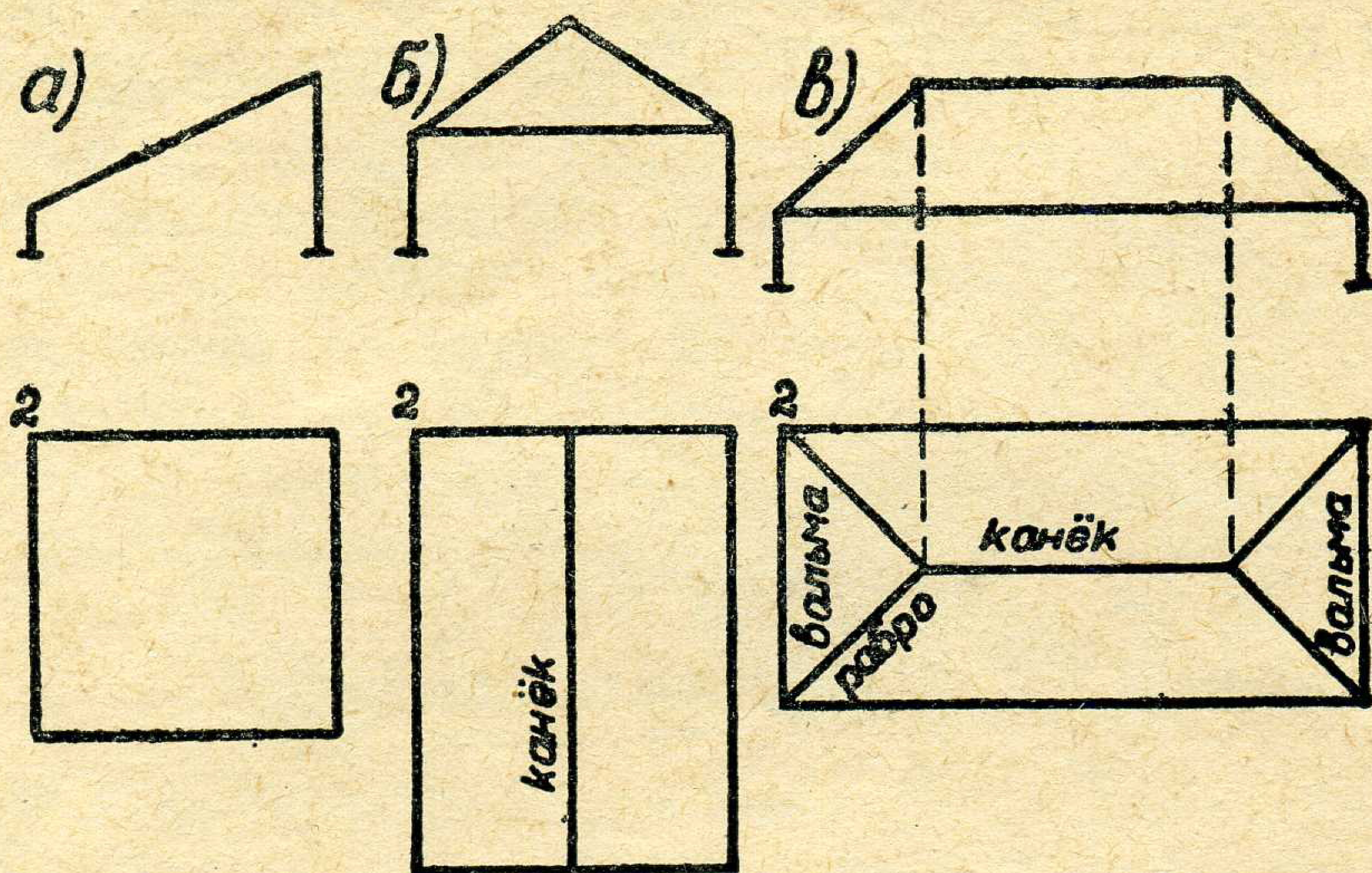
У залежнасці ад ліку скатаў і іх формы дахі бываюць аднаскатныя, двухскатныя і чатырохскатныя.

Аднаскатны дах мае толькі адзін скат, які атрымліваецца, калі адна сцяна будынка робіцца вышэй другой.

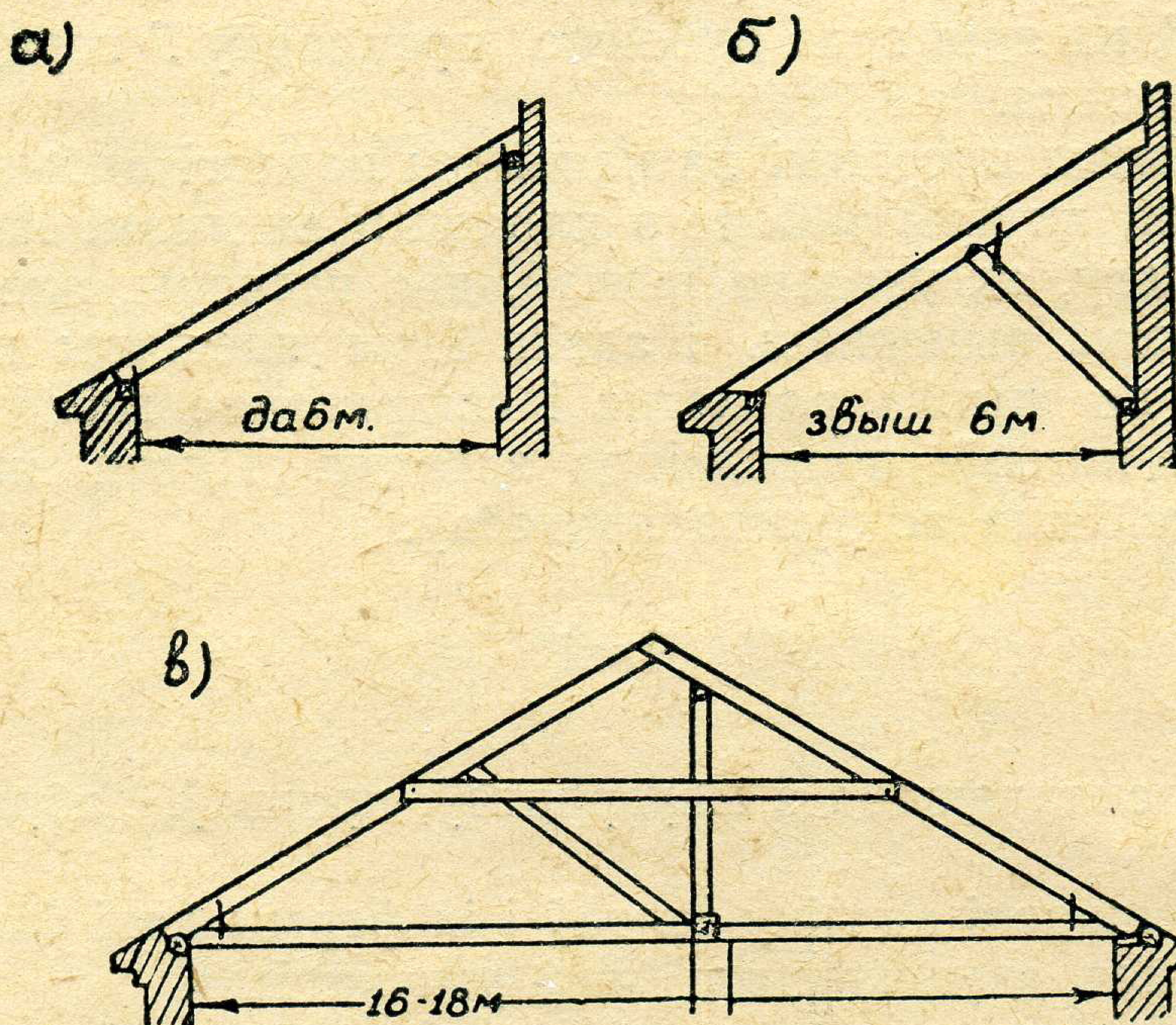
У двухскатным даху скаты перасякаюцца па каньку. Трохвугольнікі, атрымліваемыя ў перасячэнні са сценамі, называюцца франтонамі, якія запаўняюцца тымі-ж матэрыяламі, што і сцены, або зашываюцца дошкамі.

Чатырохскатны (вальмавы), або шатровы, дах складаецца з чатырох скатаў, з якіх два фасадныя, маючыя

форму трапецый, і два тарцовыя — трохвугольныя, называемыя вальмамі. Як правіла, усе скаты даха павінны мець аднолькавыя ўхілы.



Рыс. 79. Форма даха.

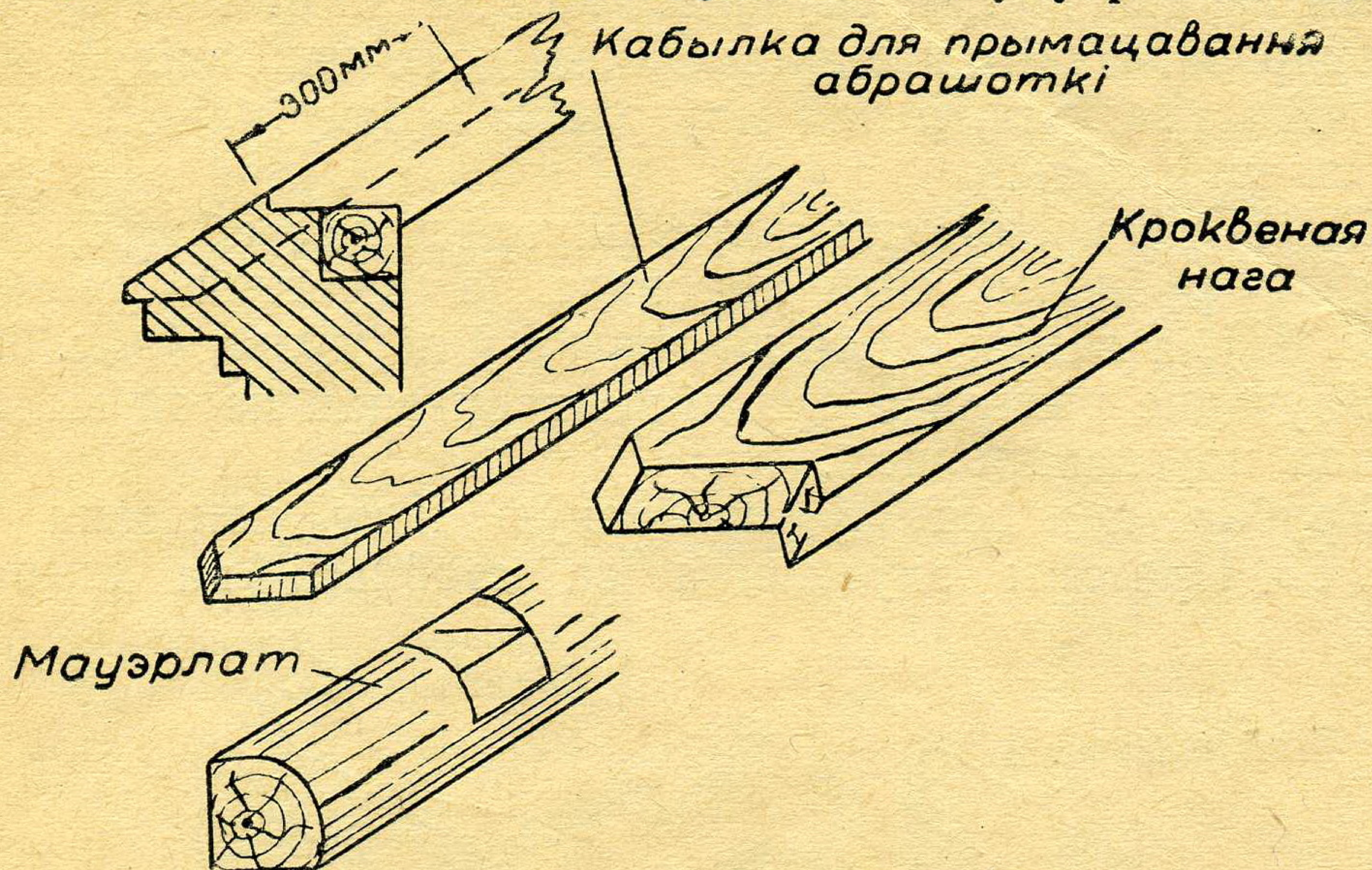


Рыс. 80. Наслонныя кроквы.

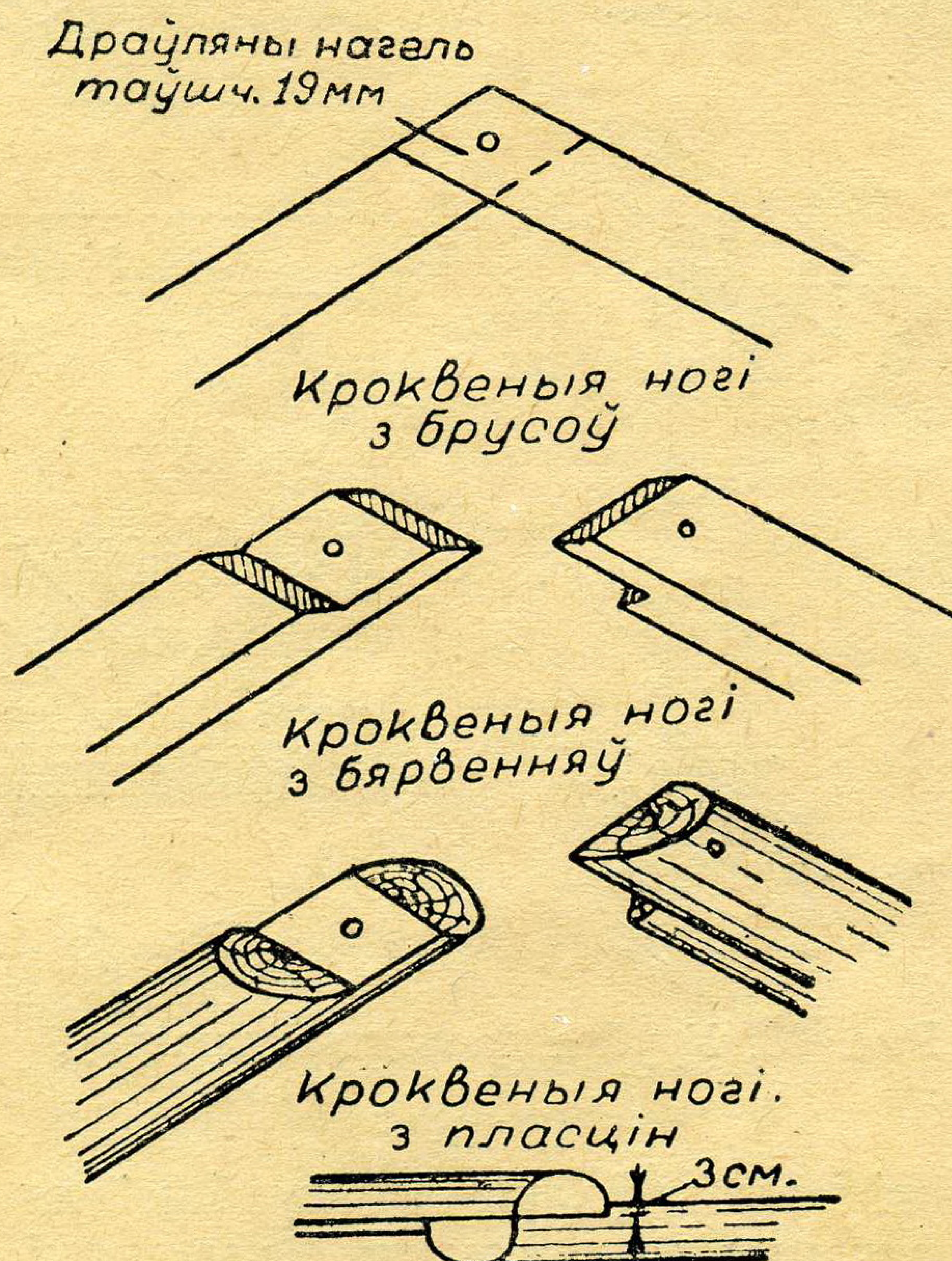
Кроквы з'яўляюцца нясучай часткай даха, якія ўспрымаюць усю знешнюю нагрузку. Па сваёй канструкцыі кроквы падзяляюцца на наслонныя і вісячыя.

Наслонныя кроквы пры каменных сценах абапіраюцца адным канцом на мауэрлат або на верхнюю аб-

вязку ў драўляных сценах, а другім — на прыгоны, якія абапіраюцца на стойкі, пастаўленыя на ўнутраныя сцены.



Рыс. 81. Урубка кроквеных ног у мауэрлат.



Рыс. 82. Урубка кроквеных ног у каньку.

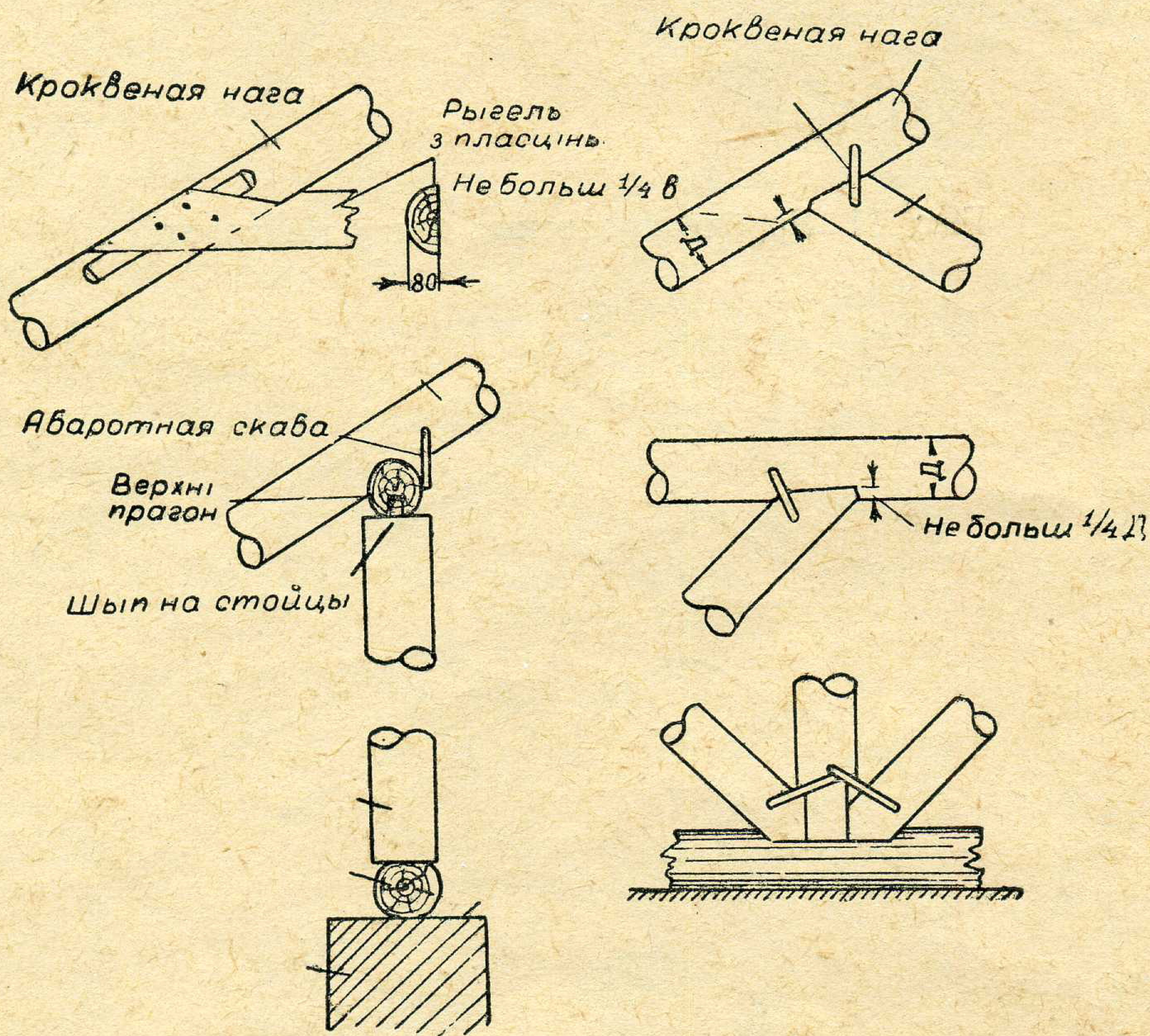
На рыс. 80 паказаны схемы найбольш пашыраных наслонных крокваў *а*, *б* і *в*.

Мауэрлаты робяцца з бярвенняў, апіленых або ачасаных на два канты, злучаных па даўжыні і па вуглах у поўдрэва. Бакі, якія прылягаюць да кладкі знізу і збоку, асмольваюцца, а пад мауэрлаты з боку кладкі падкладваецца толь.

Злучэнне кроквеных ног з мауэрлатамі або верхняй абвязкі рубленых сцен выконваецца простай урэзкай (рыс. 81), а паміж сабой ля канька ў поўдрэва (рыс. 82).

Злучэнне рыгеля з пласцін з кроквенай нагой выконваецца поўскавароднем.

Урубка падкоса ў кроквеную нагу паказана на рыс. 83. Прагоны злучаюцца са стойкамі на шыпах.

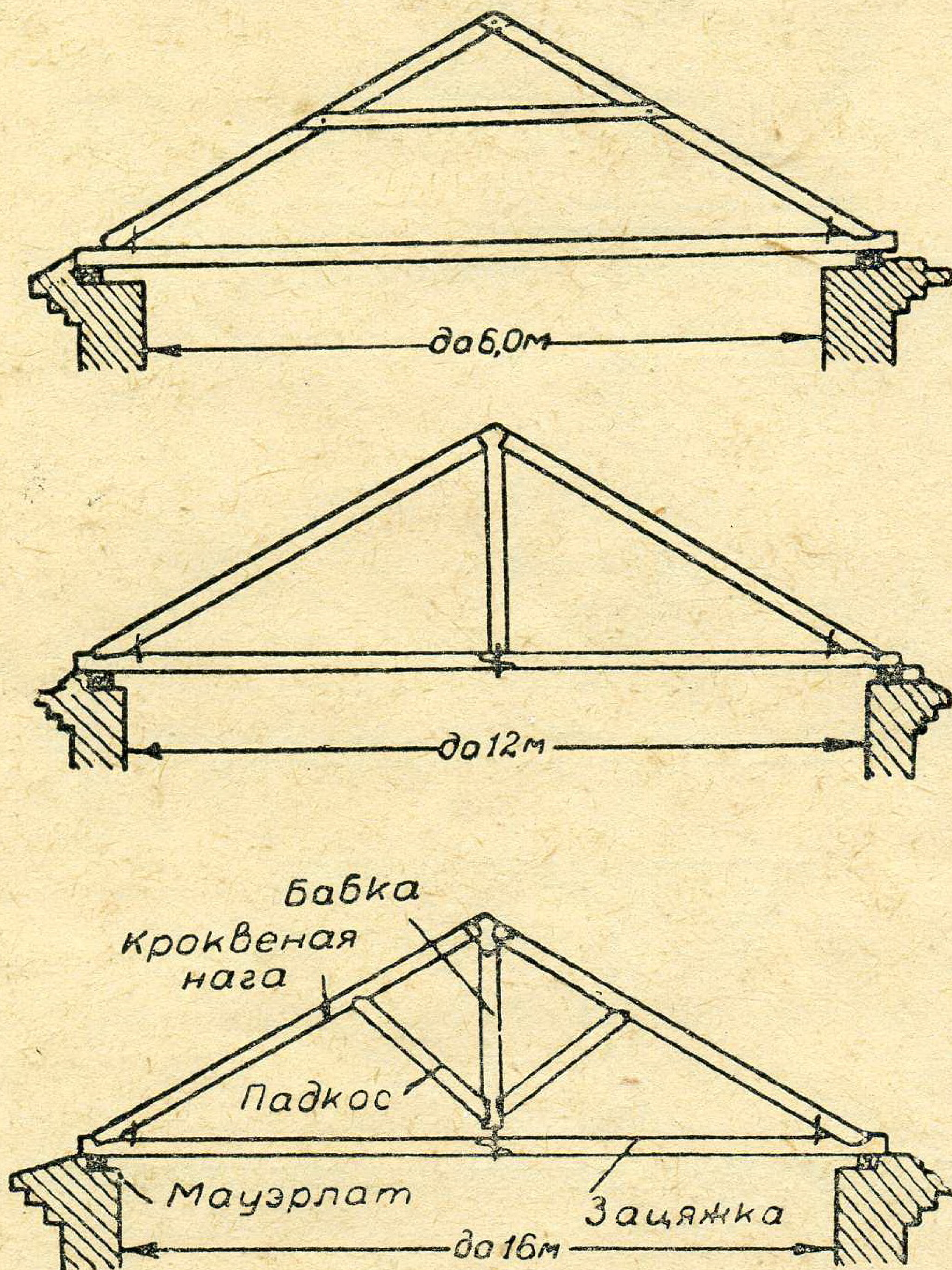


Рыс. 83. Урубка наслонных кроквaў.

Кроквеныя ногі змацоўваюцца скобамі ля канька, у месцах перасячэння з прагонамі, рыгелямі, падкосамі і мауэрлатамі. Для ўстойлівасці даха кроквы змацоўваюць са сценамі — у каменных дротам, які звязвае канцы кроквеных ног з яршом, забітым у кладку, а ў рубленых скобамі з другім вянцом зруба.

У вісячых крокваў кроквеныя ногі абапіраюцца сваімі канцамі толькі на знадворныя сцены.

На рыс. 84 і 85 дадзены схемы найбольш пашыраных крокваў і дэталі ўрубак розных частак вісячых крокваў. Для ўзмацнення сячэння зацяжкі, аслабленага ўрубкай, да яе прымацоўваюць цвікамі або шурупамі



Рыс. 84. Вісячыя кроквы.

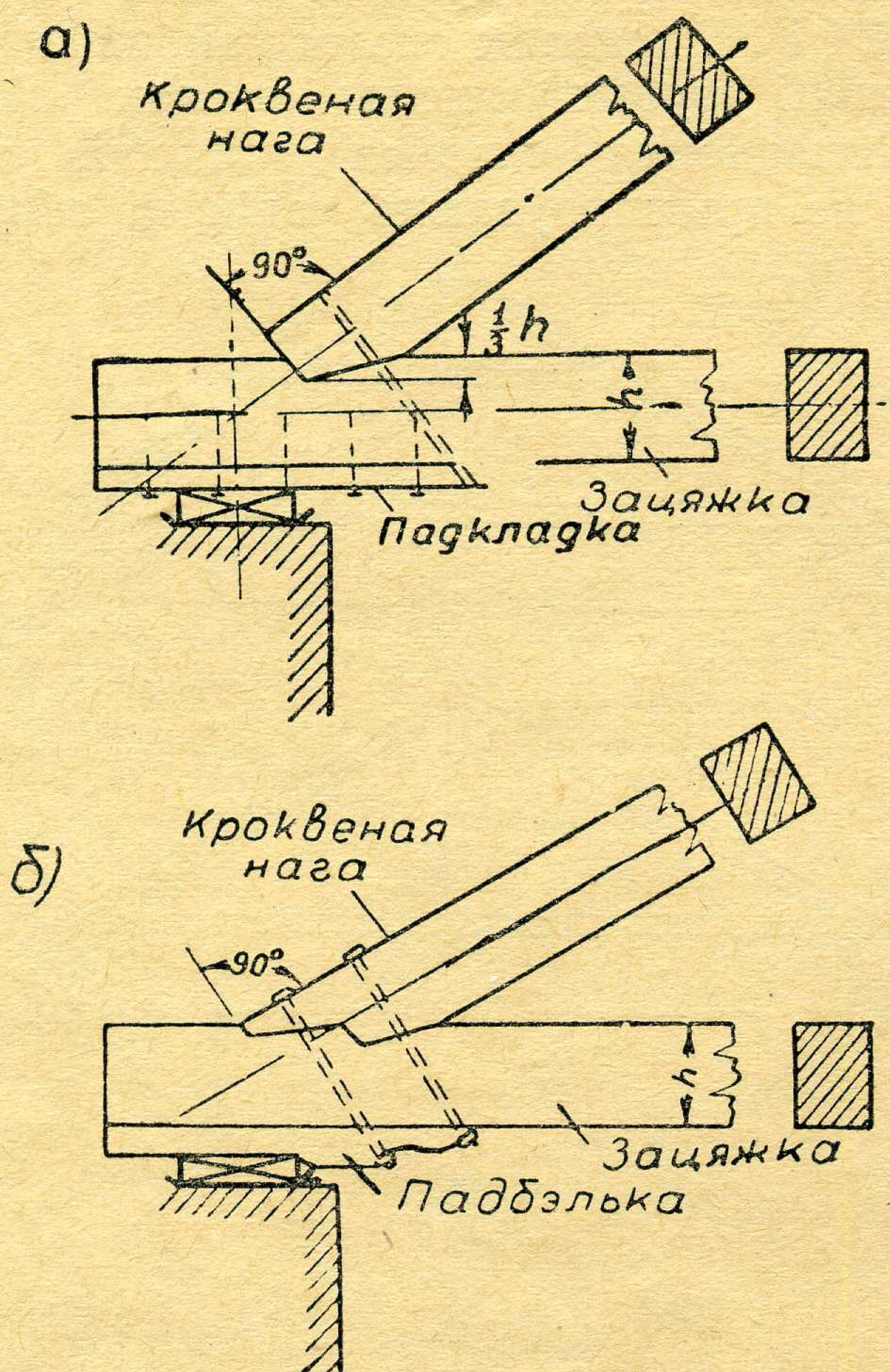
падбэлькі з бруса або тоўстай дошкі, якая служыць да таго-ж як упор для сцяжных балтоў.

Падвеска зацяжкі да бабкі праводзіцца з дапамогай глухіх нацяжных хамутоў. Стыкі ў зацяжках робяцца ў месцах падвескі іх да бабак (рыс. 86).

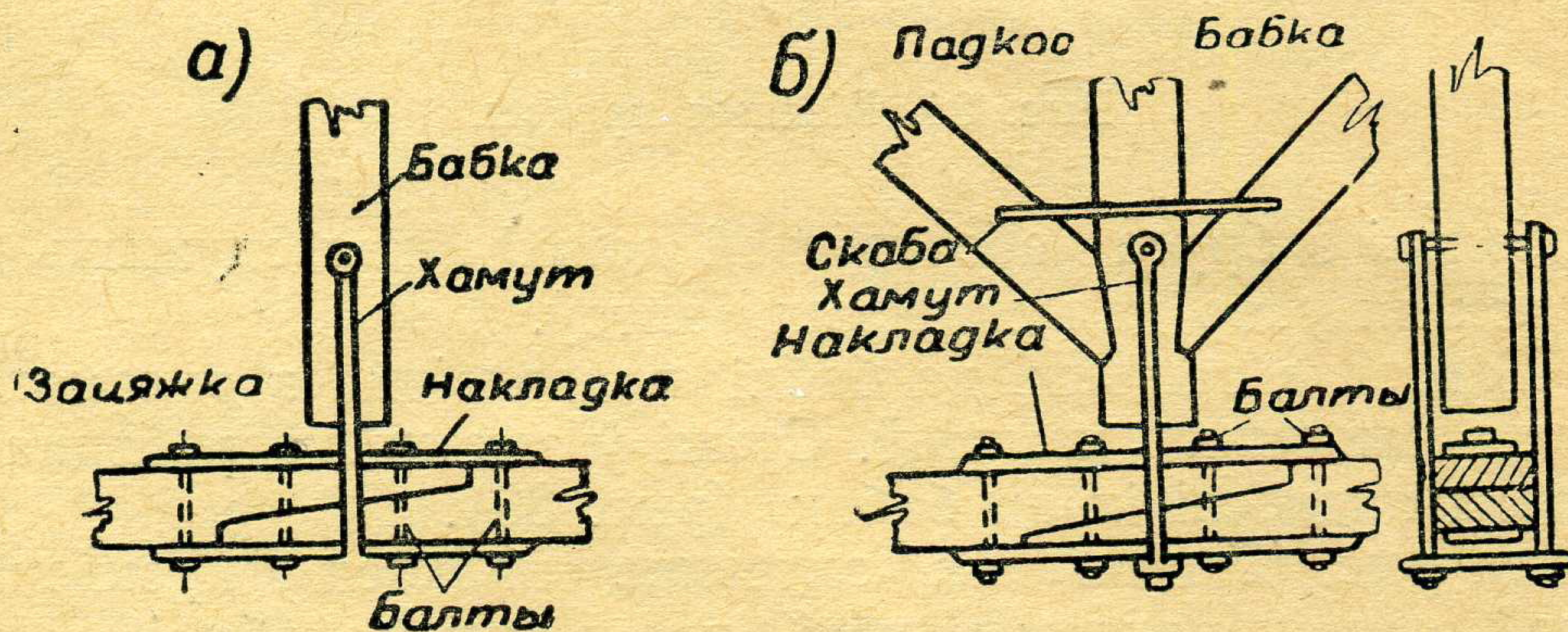
На рыс. 87 паказана злучэнне падкоса з кроквенай нагой з умацаваннем урубкі кроквенымі скобамі, а на рыс. 88 — урубка кроквеных ног у бабку са змацаваннем яе скобамі і хамутамі.

Для ўстройства ветравых сувязей даху ў прадоўжным напрамку будынка пры наслонных кроквах ста-

вяцца ў некалькіх месцах падкосы з абодвух бакоў падкроквеных стоек, а пры вісячых кроквах падкосамі слу-



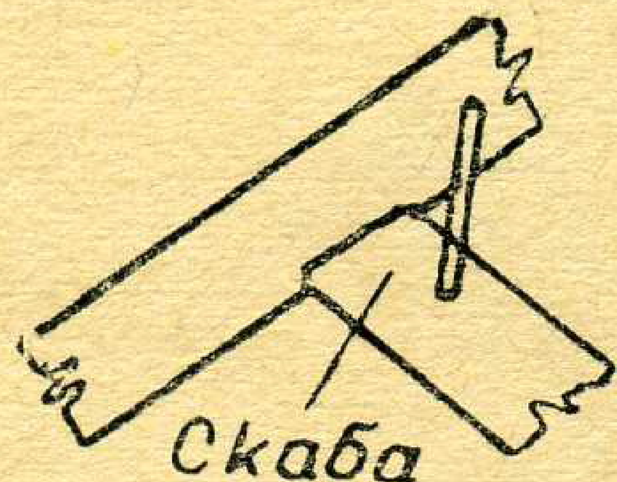
Рыс. 85. Урубка кроквеных ног узацяжку.



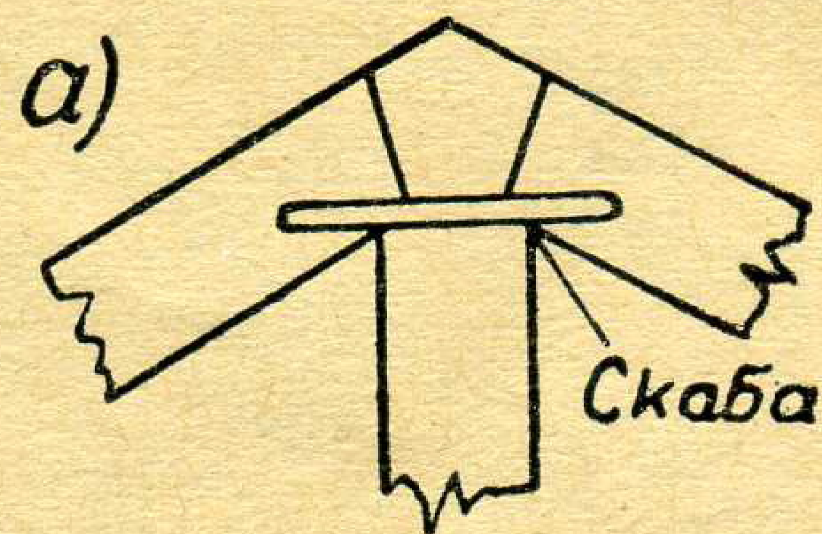
Рыс. 86. Злучэнне бабкі з зацяжкай.

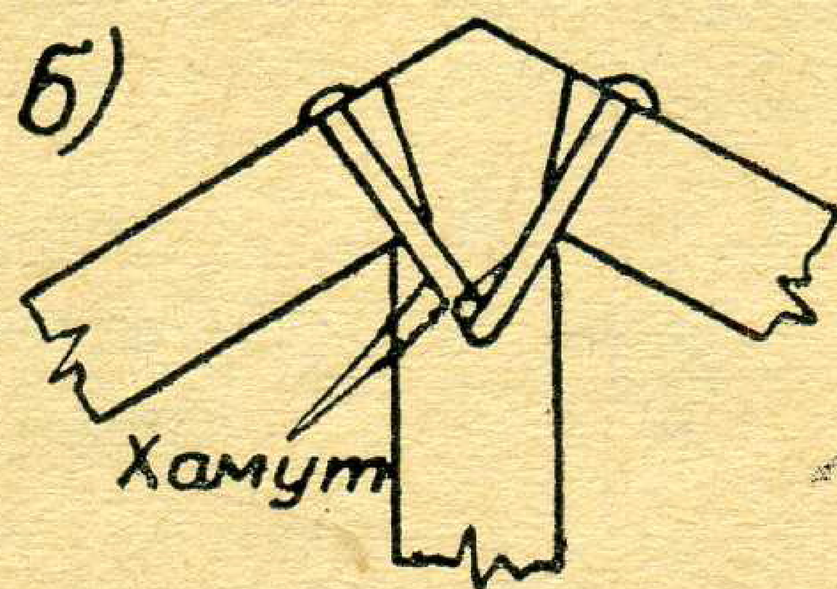
жаць доўгія жэрдзі, якія прыбіваюцца наскрозь да кроквау з боку чардака.

Для разметкі ўрубак прымяняецца шаблон. Пры невялікім пралёце канструкцый крокваў іх не толькі нарыхтоўваюць на будаўнічым двары, але і робяць там зборку ферм і ў гатовым ужо выглядзе падымаюць і ўстанаўліваюць на месца. Рабіць нарыхтоўку крокваў на



Рыс. 87. Злучэнне падкоса з кроквенай нагой.





Рыс. 88. Урубка кроквеных ног у бабку.

будынку не рэкамендуецца таму, што гэта замаруджвае агульны ход работ.

Драўляныя карнізы

Канцы кроквеных ног у будынках могуць пакідацца адкрытымі або быць закрыты карнізам (рыс. 89). Карніз будуецца так, каб не было зацёку вады на сцены будынка. Для гэтага ў дошцы робяць слёзнік, г. зн. на 1 — 1,5 *см* спускаюць ніжэй робравую дошку абшыўкі карніза.

Абрашотка

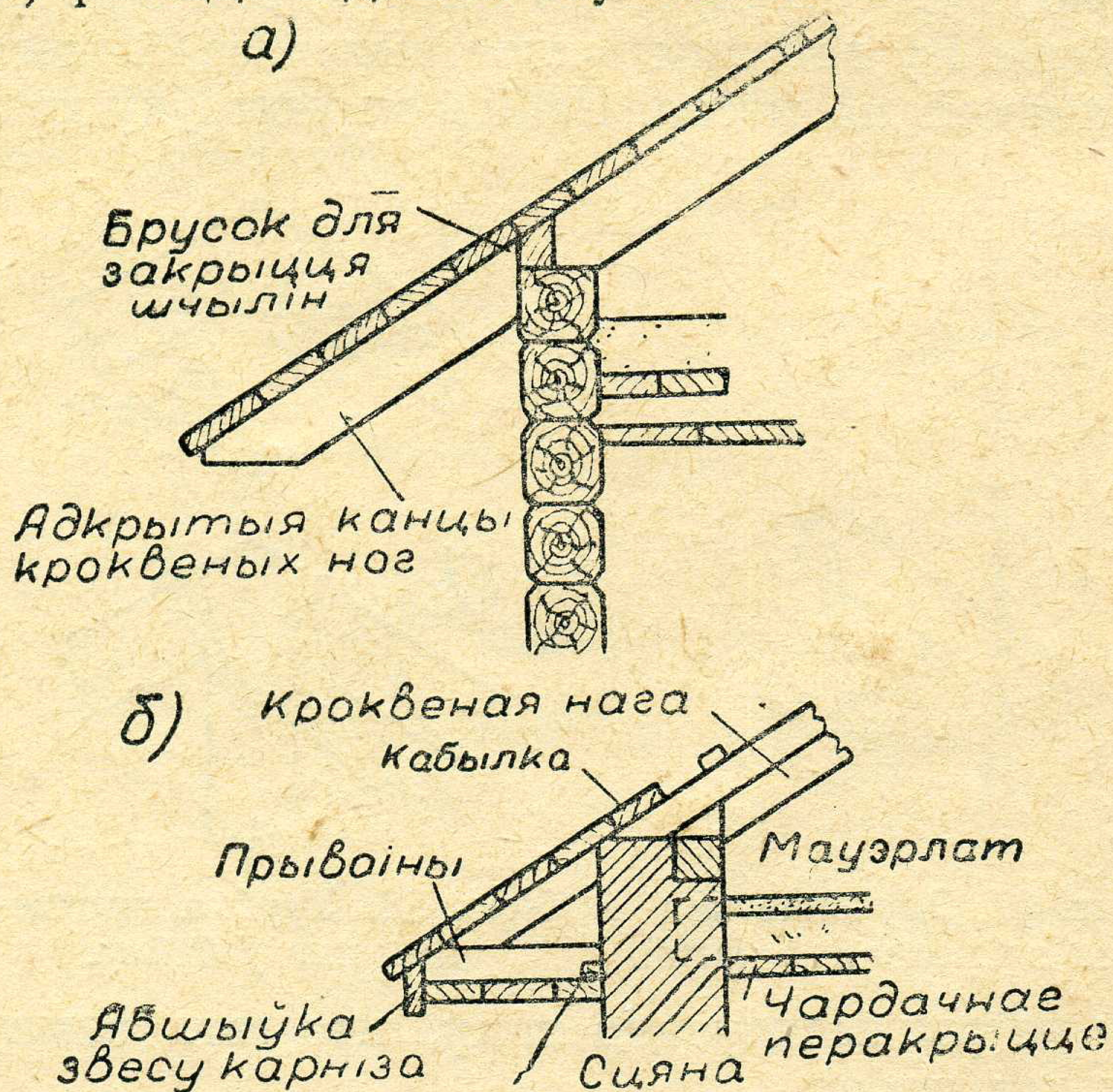
Асновай пад кроўлю служыць абрашотка, якая робіцца з дошак, брускоў і жэрдзяў.

Пад пакрыццё рулонных матэрыялаў рашотка робіцца суцэльнай, а пад чарапіцу, кровельную ліставую сталь, хвалістую азбафанеру, гонту, шчапу, дошкі і інш. — з празорамі.

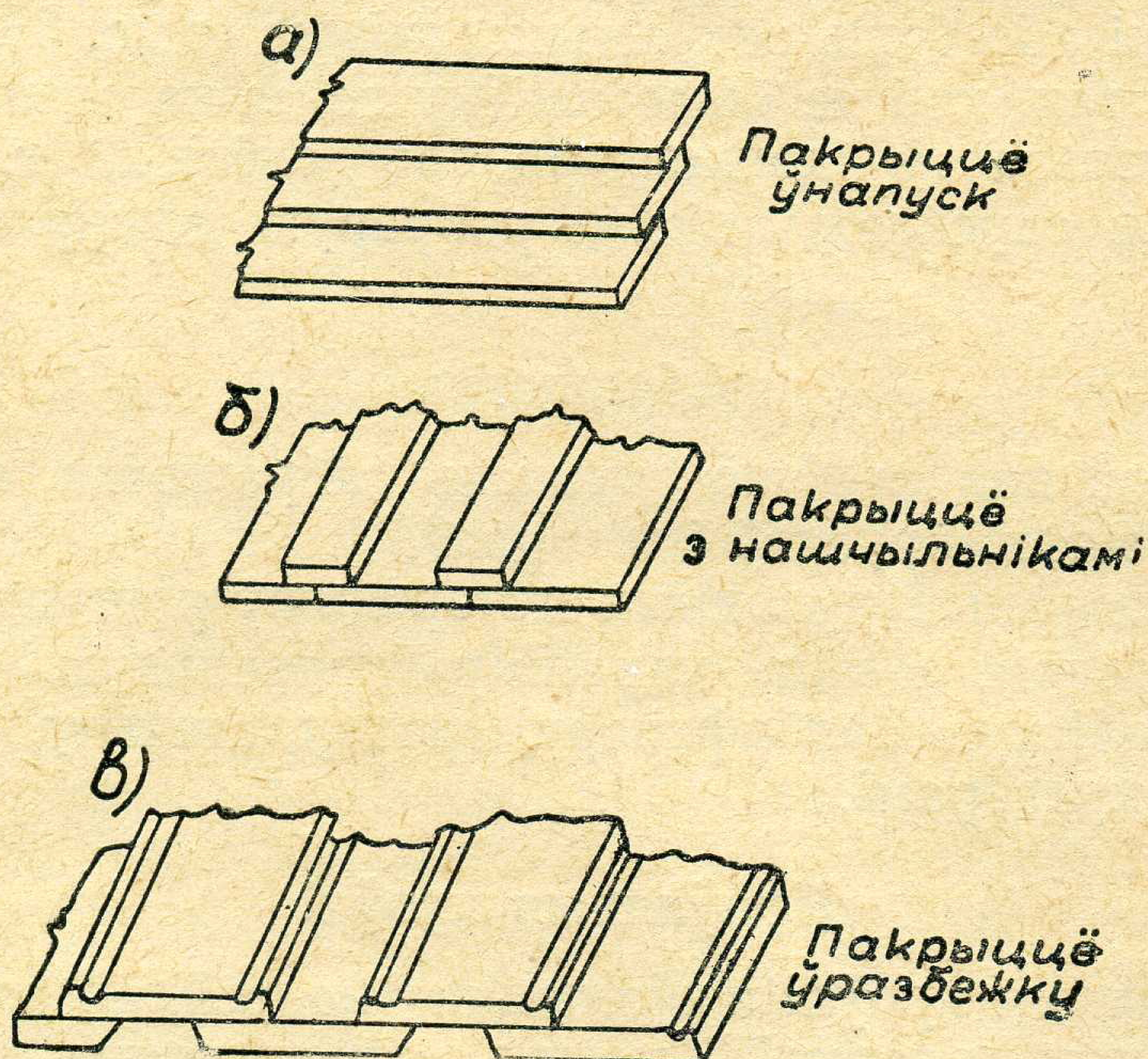
Драўляныя кроўлі

Драўляныя кроўлі з'яўляюцца надзейнай ахоўвай ад атмасферных ападкаў і могуць прымяняцца не толькі для пакрыцця часовых і дапаможных, але і капітальных

будынкаў. Пры добрай якасці матэрыялаў тэрмін іх эксплуатацыі даходзіць да 20 і больш год. Цёсавая кроўля (рыс. 90) робіцца з дошак таўшчынёй 19 — 25 *мм,* укла-



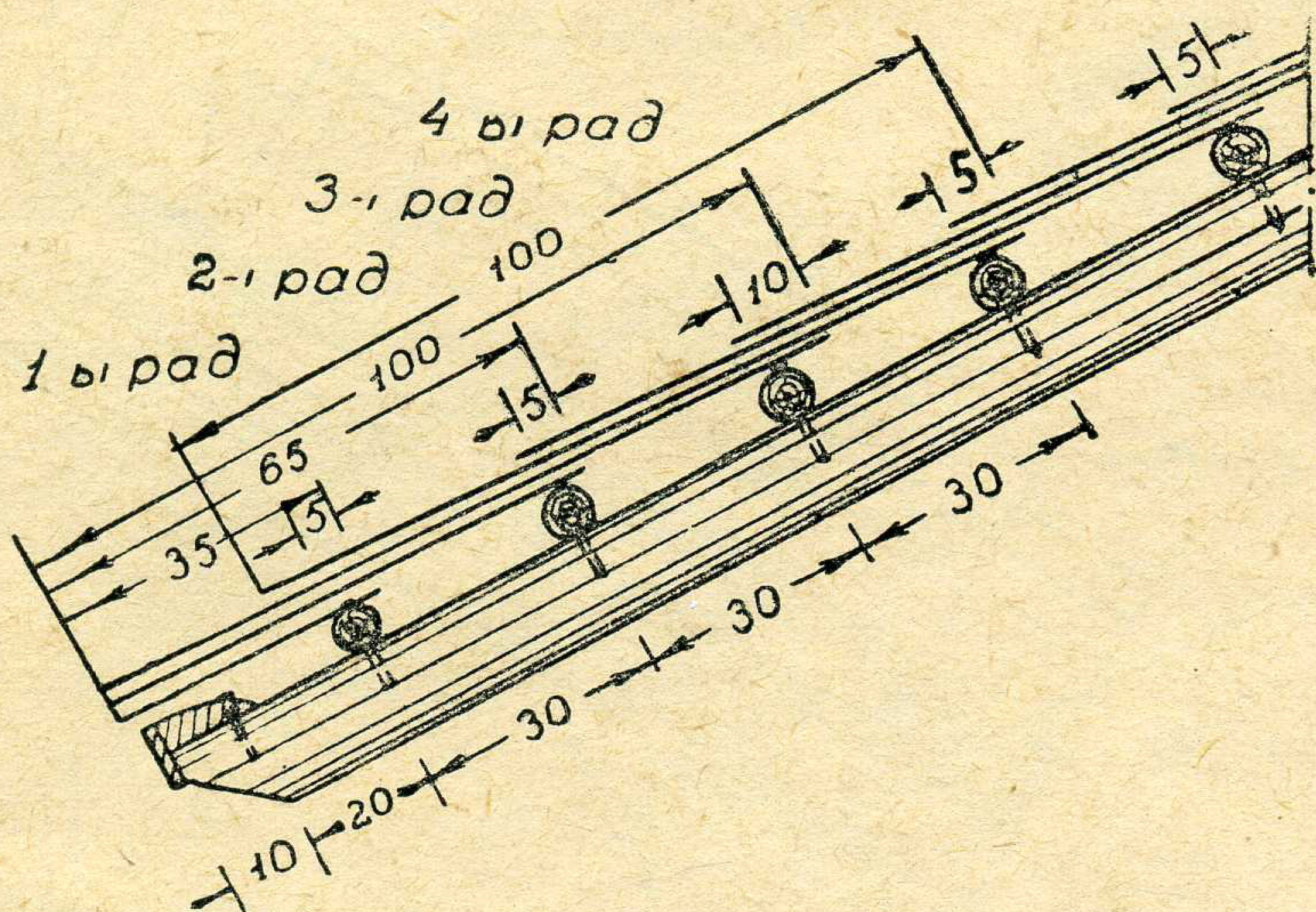
Рыс. 89. Пабудова драўляных карнізаў.



Рыс. 90. Цёсавая кроўля.

дзеных у адзін слой унапуск па скату *а* або ўпрытык з нашчыльнікамі *б*, уразбежку *в* і ў два слаі *г*. Ухілы пры цёсавай кроўлі робяцца ў 25 — 30°. Для таго каб па кроўлі лепш сцякала вада, дошкі зверху стругаюцца і па іх робяцца дарожкі. Кровельная дранка, як мясцовы кровельны матэрыял, шырока прымяняецца ў будаўніцтве жывёлагадоўчых памяшканняў.

Кровельная дранка робіцца з абрэзкаў сасновых або яловых бярвенняў даўжынёй каля 1 *м*, таўшчынёй 2 — 3 *мм* і шырынёй 12 — 13 *см*.



Рыс. 91. Дранчная кроўля ў 3 слаі.

Пакрыццё кроўлі дранкай робяць у 3 і 4 слаі па абрашотцы з брускоў, жэрдзяў, гарбыля або дошак (рыс. 91).

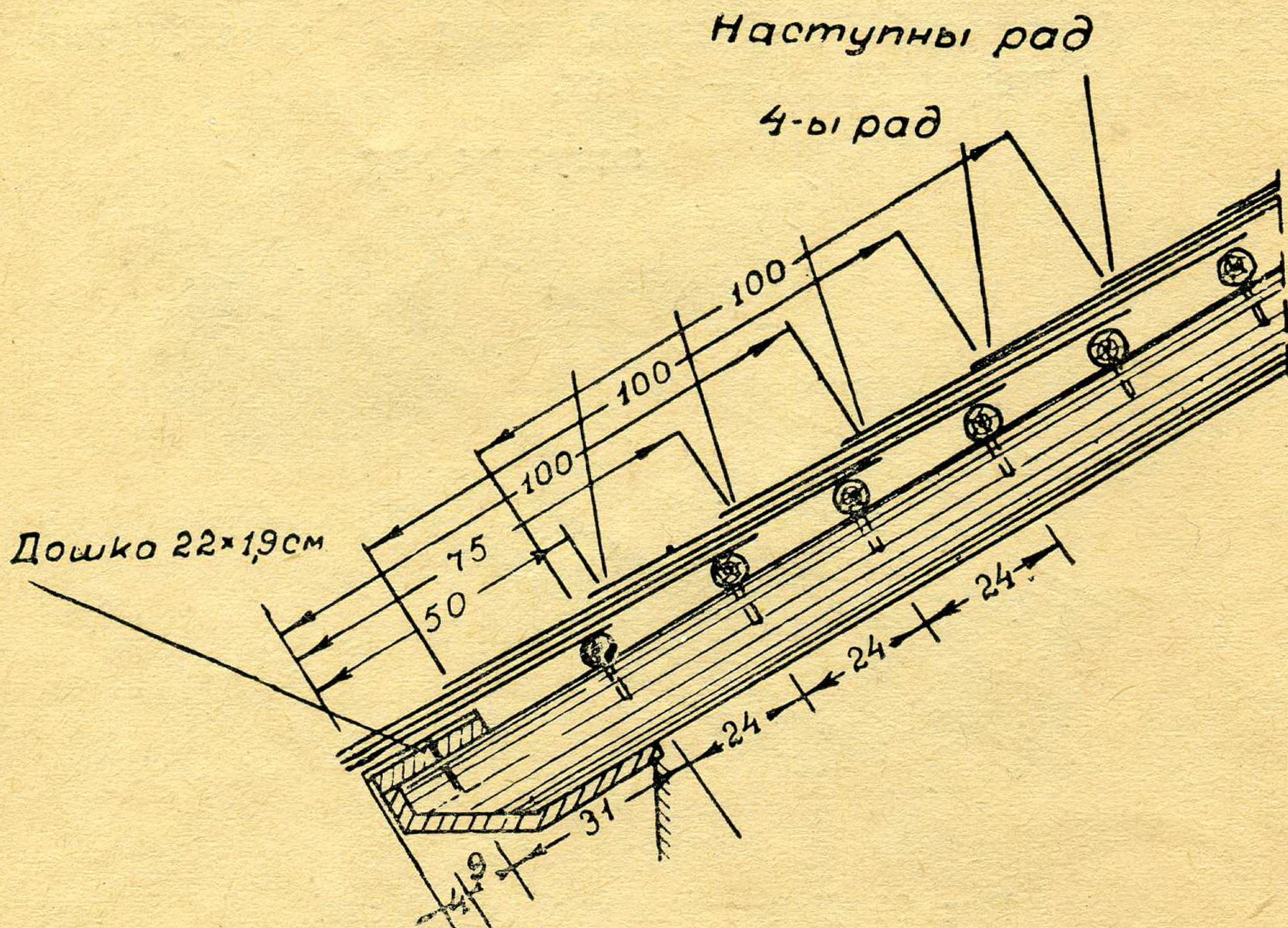
Пры пабудове абрашоткі з жэрдзяў іх акорваюць і прачосваюць на адзін кант і прыбіваюць да кроквау на адлегласці 30 *см* паміж асямі жэрдзяў пры трохслойным пакрыцці і 24 *см* пры чатырохслойным.

Пры трохслойным пакрыцці першы і другі рад робяць з укарочаных дранак. На першы слой прыбіваюць дранкі даўжынёй 35 *см*, на другі — 65 *см*, а на трэці — 100 *см*. Усе наступныя рады пакрываюцца дранкай даўжынёй 1 *м*. Канёк драначнай кроўлі перакрываюць дошкамі таўшчынёй 2,5 *см* і шырынёй 18 — 20 *см*. Робры кроўлі таксама перакрываюцца дошкамі.

Разжалабок драначнай кроўлі робяць з кровельнай сталі па суцэльнай апалубцы шырынёй 35 — 40 *см* з

2,5 *см* дошак або з дранкі з раскладкай яе веерам і дабаўленнем радоў праз кожныя тры рады. Пры трохслойным пакрыцці кроўлі дранкай на 1 *кв. м* кроўлі патрабуецца дранкі 50 шт., цвікоў кровельных 0,05 *кг*.

Пры чатырохслойным пакрыцці кроўлі (рыс. 92) для першага слою дранка рэжацца даўжынёй 50 *см,* для другога — 75 *см* і для трэцяга і наступных слаёў —



Рыс. 92. Драначная кроўля ў 4 слаі.

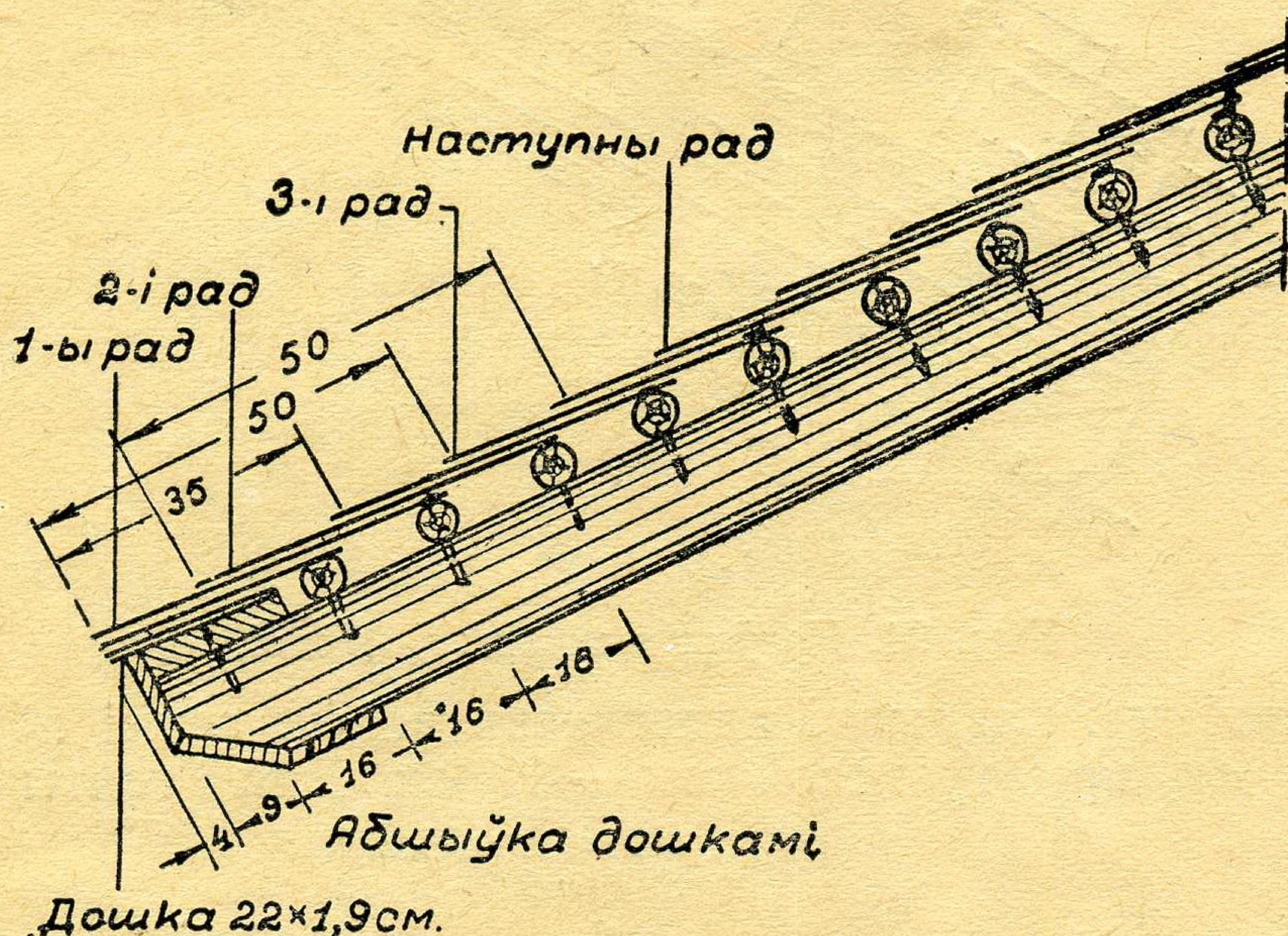
100 *см.* Канёк і разжалабкі пакрываюцца таксама-ж, як і пры трохслойным пакрыцці. Расход дранкі на 1 *кв. м* кроўлі 70 шт., цвікоў кровельных 0,064 *кг*.

Шчапа для пакрыцця кроўляў з'яўляецца даволі пашыраным мясцовым будаўнічым матэрыялам. Выраб яе даволі просты. Робяць шчапу з чурбакоў сасны, елкі і асіны ўручную і механізаваным спосабам на шчэпадральных станках. Шчапа прыгатаўляецца таўшчынёй 1,5 — 3 *мм,* шырынёй 7 — 12 *см* і даўжынёй 50 *см.* Пакрыццё шчапой робіцца ў 3 і 4 слаі па абрашотцы з жэрдзяў, прачосаных на адзін кант. Пры пакрыцці ў 3 слаі адлегласць паміж асямі жэрдзяў 15 *см,* а пры чатырохслойным — 23 *см.*

Пры трохслойным пакрыцці кроўлі шчапой (рыс. 93) першы рад прыбіваецца з укарочанай шчапы даўжынёй

35 *см,* а ўсе наступныя з шчапы размерам 50 *см* з такім разлікам, каб канец шчапы з боку, прыбіваемага да абрашоткі, меў звес за вось абрашоціны на 5 *см,* а сама шчапа перакрывала ніжэйляжачую шчапу на $^2/_3$ яе даўжыні і не даходзіла да асі наступнай абрашоціны на 3 *см.*

Шчапа першага слою першага раду ўкладваецца кверху гладкім бокам, у наступных-жа — гладкім бокам уніз, а ворсам уверх з напрамкам ворса па скату кроўлі.



Рыс. 93. Кроўля з шчапы ў 3 слаі.

У адным радзе шчапа ўкладваецца так, каб побач ляжачая перакрывалася на $^2/_3$ шырыні. Спосаб пакрыцця кроўлі ў 4 слаі шчапой паказан на рыс. 94.

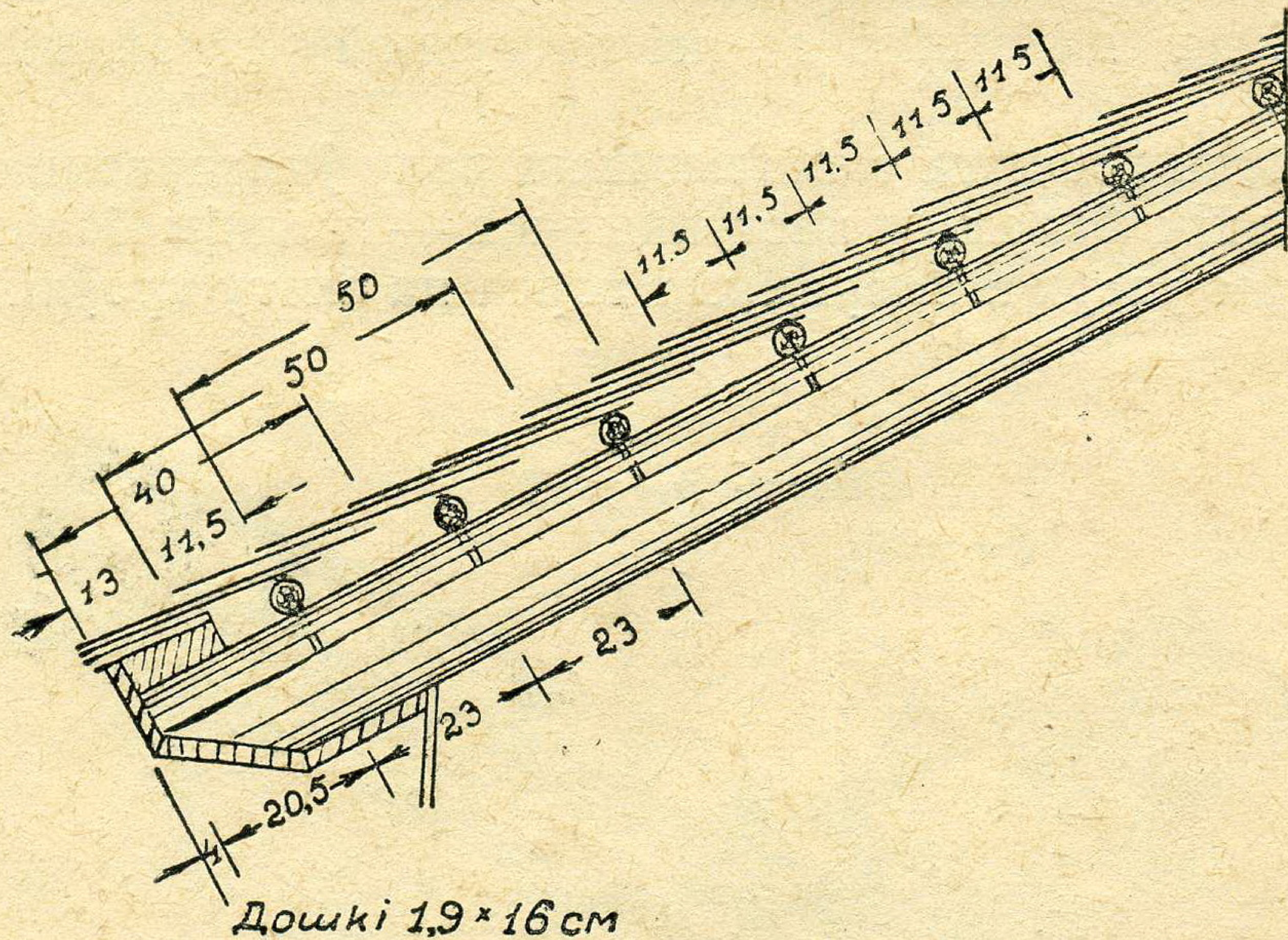
Канёк кроўлі і робры робяцца таксама-ж, як і дранічныя кроўлі. Пры пакрыцці шчапой у 4 слаі расход шчапы на 1 *кв. м* кроўлі 147 шт., цвікоў кровельных 0,15 *кг.*

Гонтавыя кроўлі лепшыя і больш трывалыя, чым з дранак і шчапы, але расход драўніны на гэты від дахаў больш.

Робяцца гонтавыя кроўлі ў 2 і 3 слаі па абрашотцы з брускоў або жэрдзяў. Размер гонціны: даўжыня 50 — 70 *см,* шырыня 9 — 13 *см.* Тоўстая кромка — абух таўшчынёй 13 — 18 *мм,* а тонкая — пяро — 5 — 6 *мм.* У абуху робіцца шпунт, куды ў час пакрыцця кроўлі

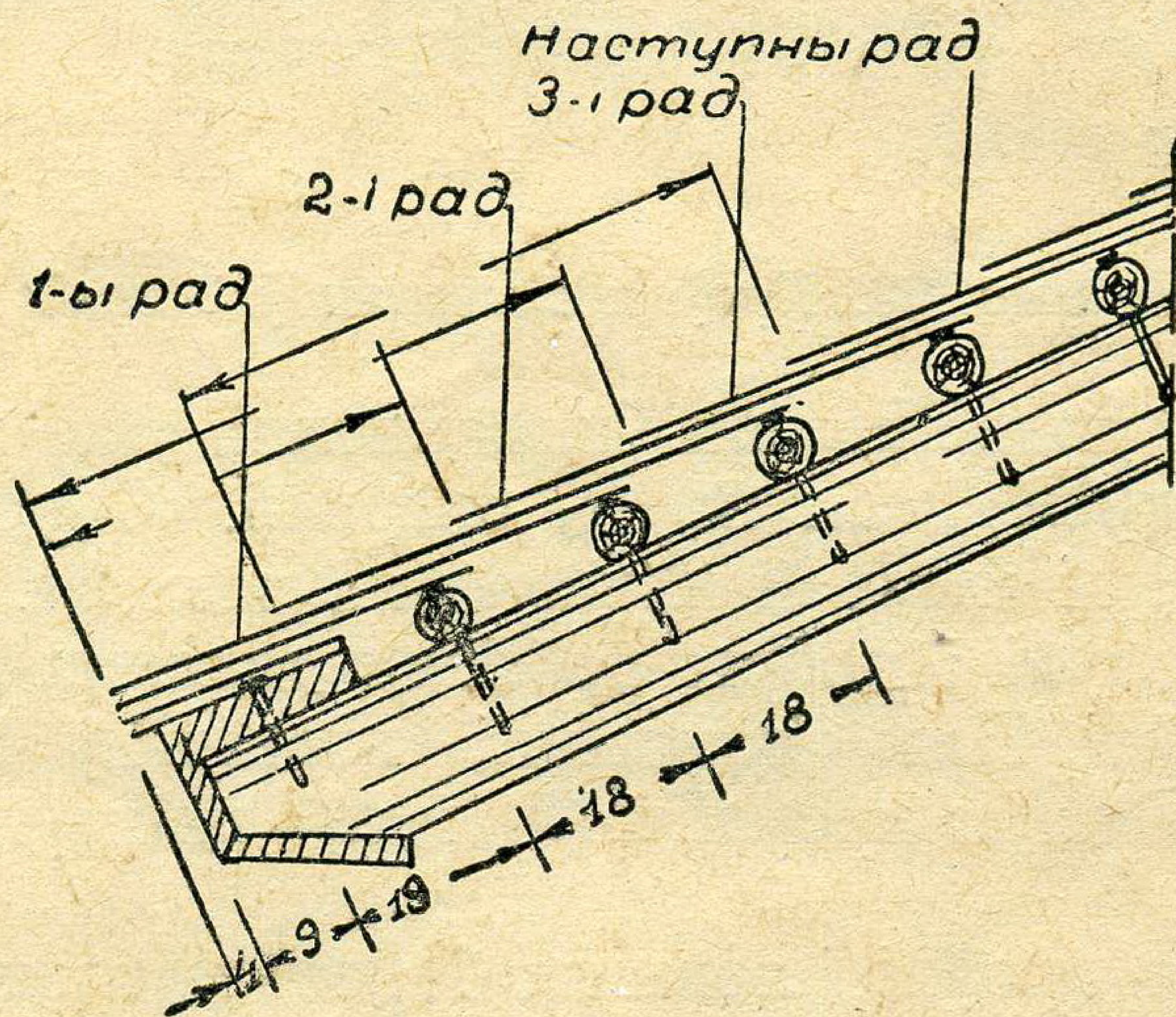
ўваходзіць пяро. Нахіл гонтавых кроўляў дапускаецца ад 28 да 40°.

Адлегласць паміж абрашоцінамі залежыць ад даўжыні гонты. Так, напрыклад, пры даўжыні гонты 55 *см* і



Рыс. 94. Кроўля з шчапы ў 4 слаі.

двухслойным пакрыцці адлегласць паміж асямі абрашоцін 27 *см*, пры трохслойным — 18 *см*. Для гонты даў-



Рыс. 95. Звес гонтавай кроўлі.

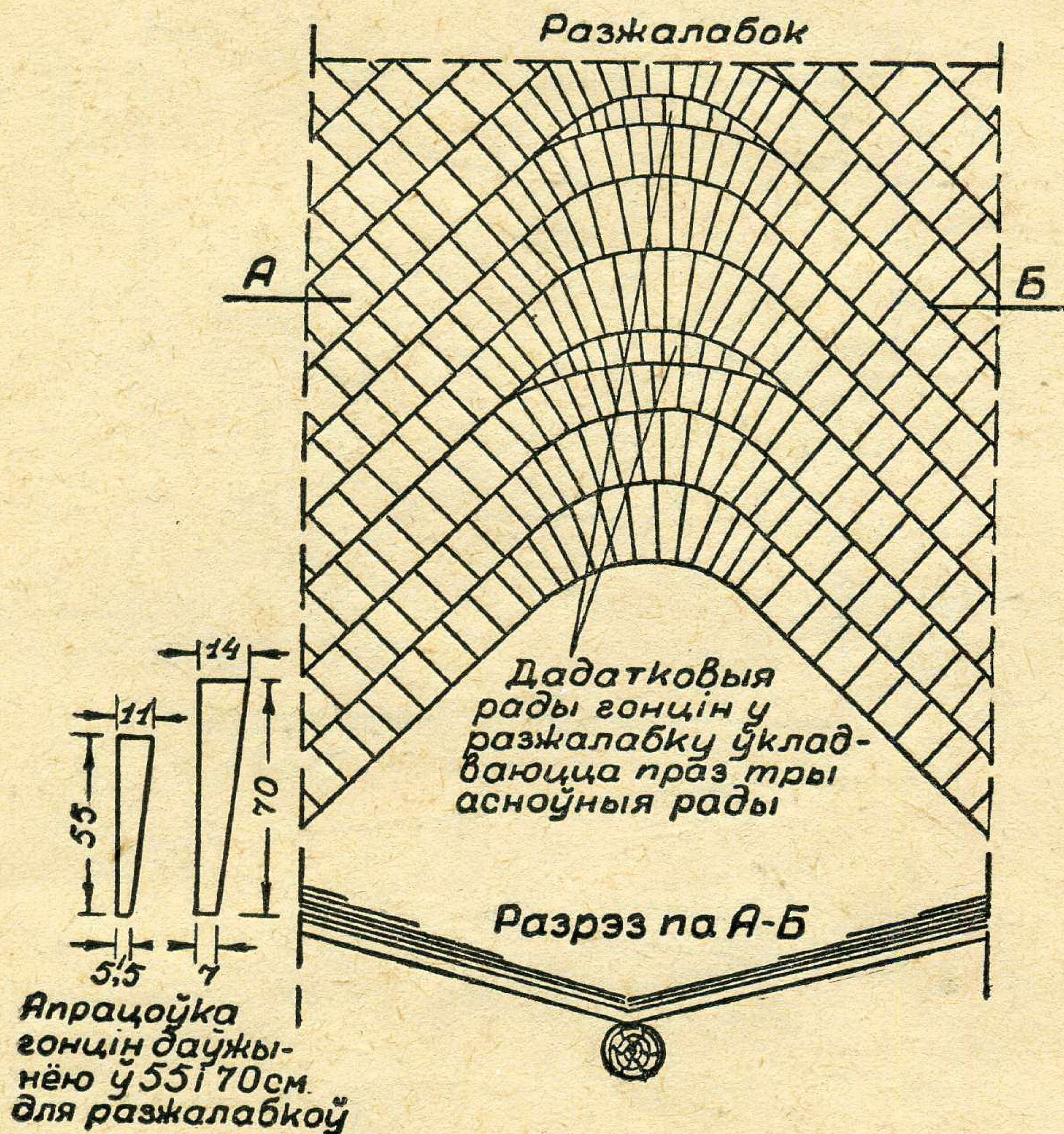
жынёй 70 *см* пры двухслойным пакрыцці адлегласць паміж асямі робіцца 34 *см*, а пры трохслойным — 23 *см*.

Першы рад гонтавай кроўлі прыбіваюць з укарочаных гонцін так, каб ніжні канец гонціны раўняўся са зве-

сам дошкі. Другі і наступныя рады прыбіваюцца з гонцін поўнай даўжыні да адпаведных абрашоцін.

Другі рад павінен, раўняючыся з краем звеса, пакрыць поўнасцю першы рад, а трэці рад перакрываць папярэдні на $^2/_3$ даўжыні другога раду.

Каб пазбегнуць працякання кроўлі ад скразных швоў, усе наступныя рады гонцін пакрываюцца так, каб стык



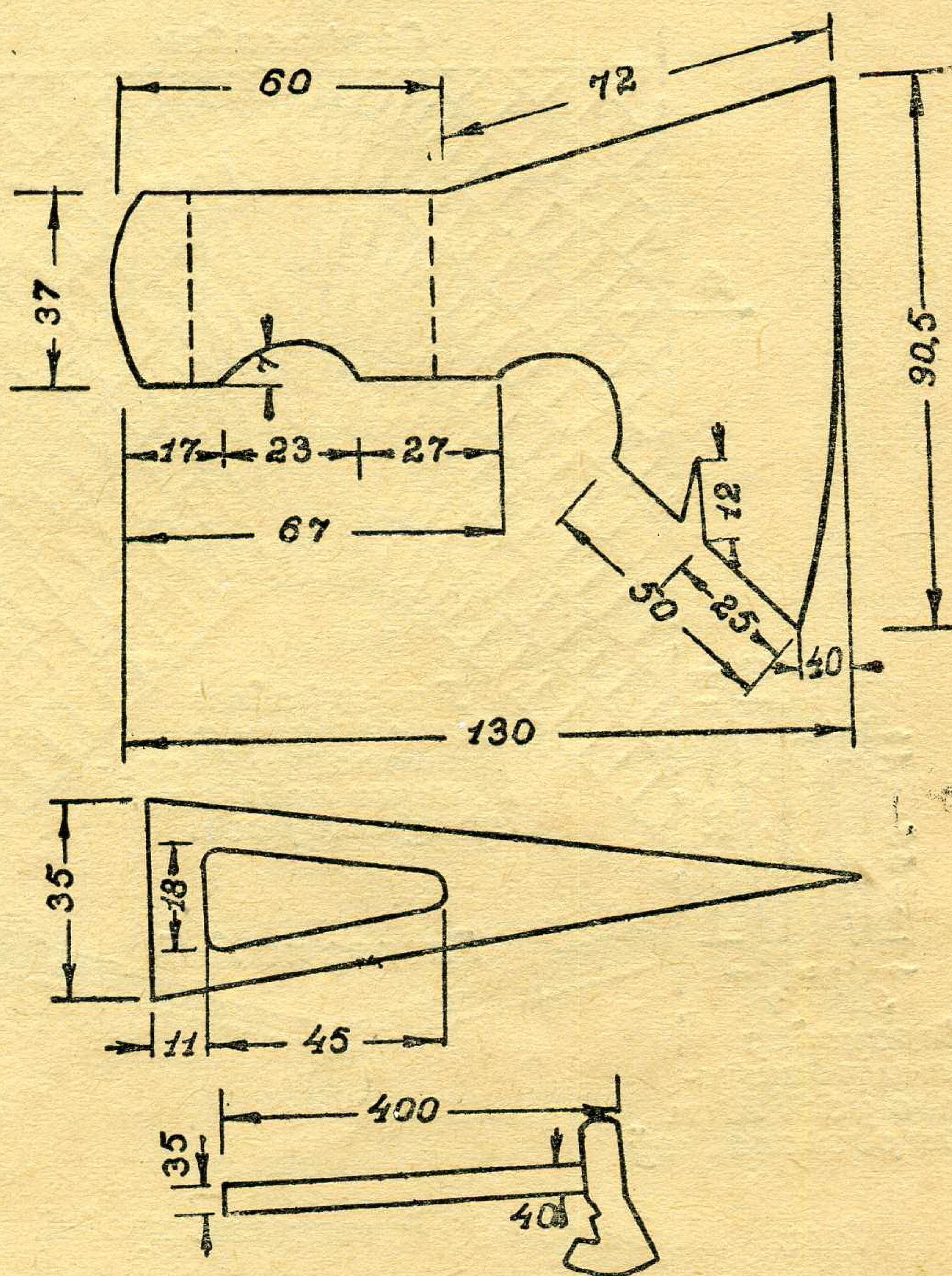
Рыс. 96. Разжалабок гонтавай кроўлі.

ніжэйляжачага раду верхняй гонцінай перакрываўся на палавіну іх шырыні. Укладваюцца гонціны так, каб тонкімі краямі яны былі звернуты ў адзін бок.

Канёк і робры кроўлі перакрываюцца дошкамі таўшчынёй 2,5 *см*, якія злучаюцца пад вуглом. Разжалабок робяць або з кровельнай сталі, або з гонты, укладваючы яе веерам, як паказана на рыс. 96. Пры пабудове разжалабка з гонты неабходна класці дадатковы рад праз кожныя 3 асноўныя рады. Гонціны абчосваць і астругваць з разлікам, каб адзін канец быў вузейшы за другі.

У мэтах процілажарных мерапрыемстваў на чардаках, паміж знадворнымі паверхнямі дымаходаў і згарае-

мымі часткамі будынкаў (кроквы, абрашотка і інш.) павінен быць пакінут свабодны прамежак не менш 10 *см*, які абіваецца на даху вакол дымавой трубы, у залежнасці ад тыпу кроўлі, жалезным шарфам, глінай з саломеннай рэзкай або складаным растворам з прымессю валакністага вешчаства.



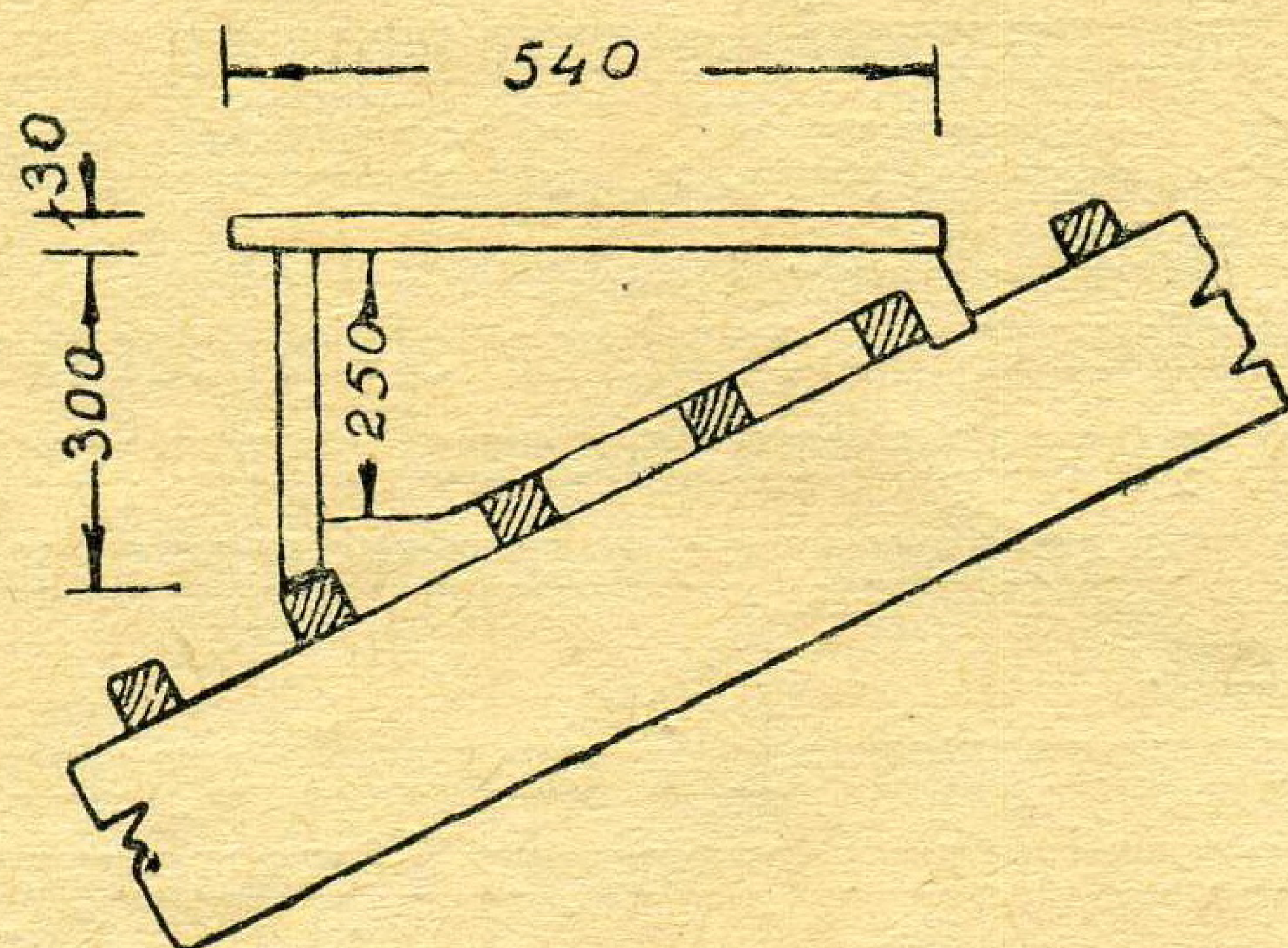
Рыс. 97. Камбінаваны тапорык.

Перакрыванне дымавых труб робіцца шарфам з кровельнай сталі так, каб верхняя грань шарфа заходзіла пад гонту, а ніжняя была зверх гонты з напускам 20 *см*.

Пры пакрыцці кроўлі дранкай, шчапой і гонтай рэкамендуецца прымяняць камбінаваны тапорык (рыс. 97). Ім добра карыстацца пры забіўцы і выцягванні цвікоў, для падчоскі і рубкі шчапы, гонты і іншых работ.

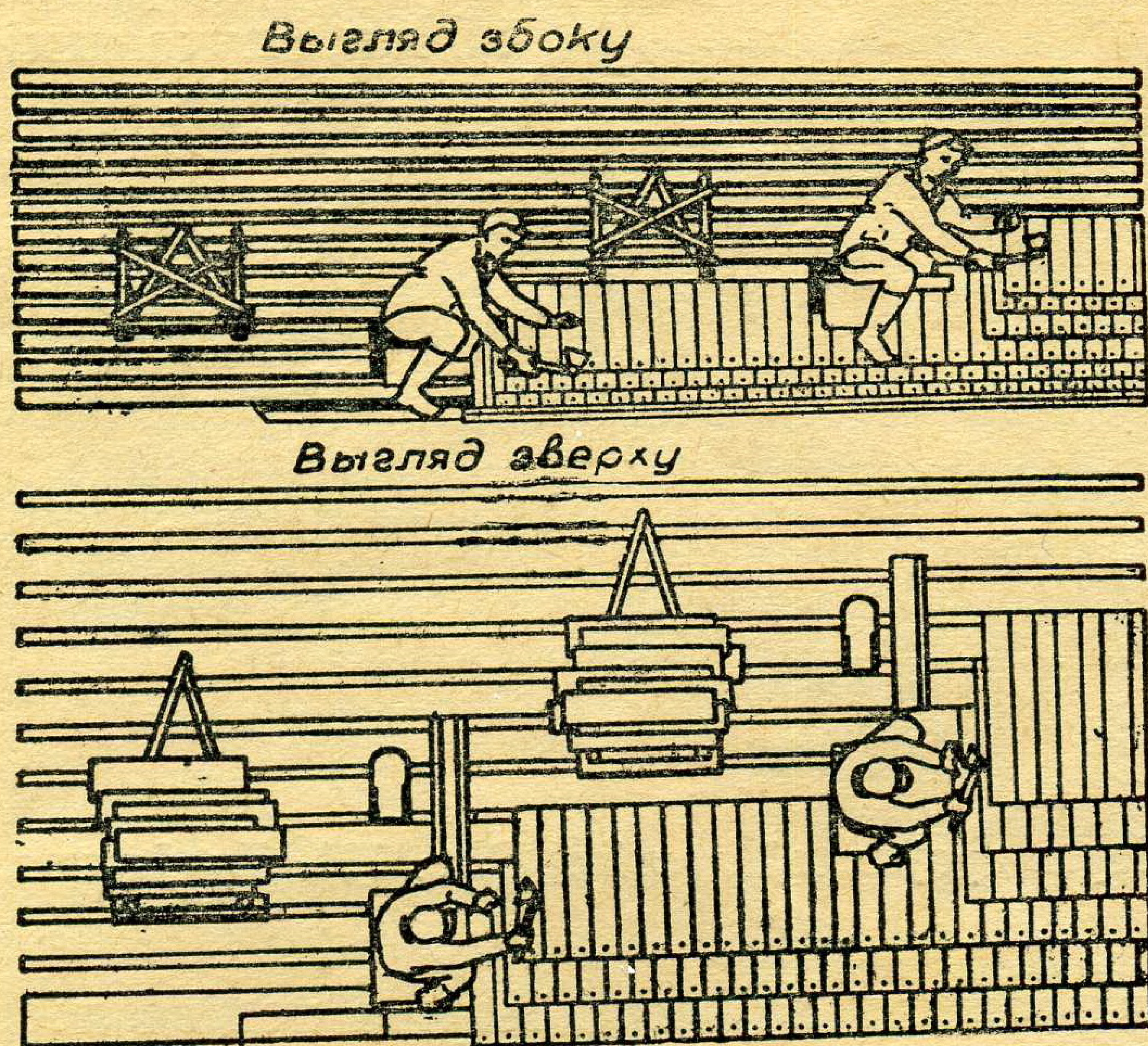
Для зручнасці работы кровельшчыка ўжываюцца перасоўныя лаўкі (рыс. 98). Размеры лаўкі робяцца ў залежнасці ад ухілу даха і адлегласцей паміж абрашоці-

намі так, каб лаўка размяшчалася гарызантальна, а ножкі абапіраліся на абрашотку. Кровельшчык, седзячы на лаўцы, левую нагу апускае паміж абрашоцін, а



Рыс. 98. Лаўка для кровельных работ.

правая абапіраецца або на дах, або на абрашоціну. Перамяшчаецца кровельшчык на даху па фронту работ разам з лаўкай, адсоўваючыся правай нагой.



Рыс. 99. Пакрыццё кроўлі шчапой.

За спіной кровельшчыка, бліжэй да левай рукі, размяшчаецца вазок з матэрыялам, адкуль ён бярэ некалькі штук шчапы або гонты і кладзе злева ад сябе, супроць левай нагі, побач ставіць скрынку з цвікамі.

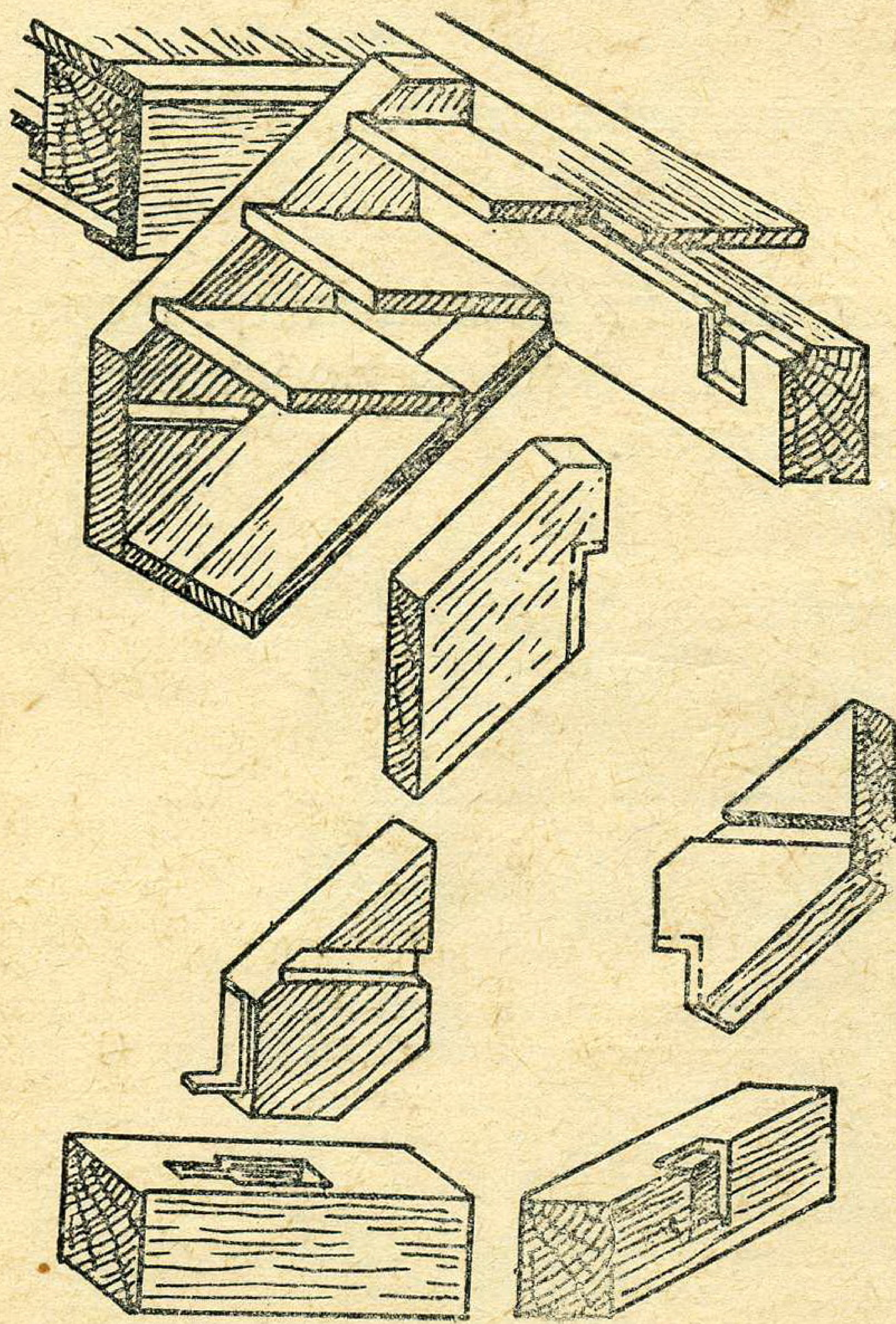
Лесвіцы

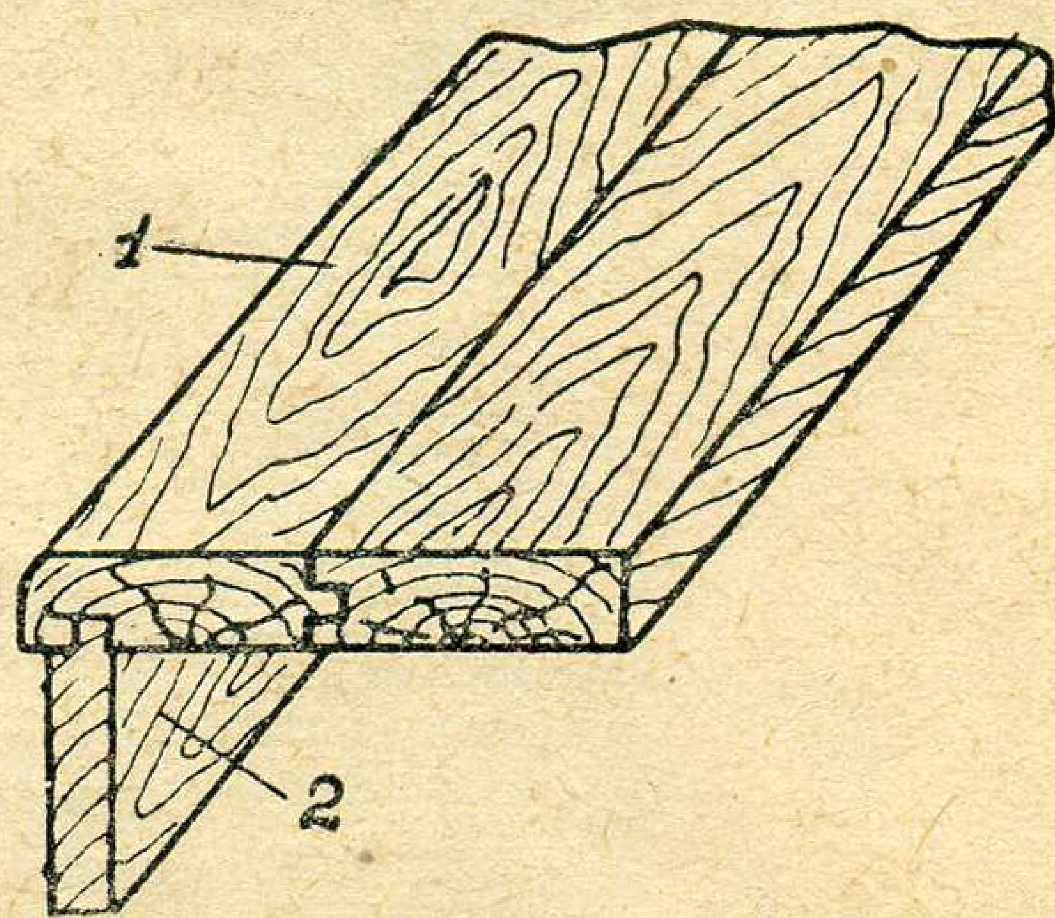
Пастаяннага тыпу лесвіцы служаць у будынках для зносін паміж паверхамі, з чардаком, падвалам і інш. Складаюцца яны з маршаў, размешчаных нахільна, і гарызантальных пляцовак.

Ступені драўлянай лесвіцы збіраюцца на цецівах і складаюцца з гарызантальнага проступа шырынёй 25 — 35 *см* і вертыкальна размешчанага падступенка вышынёй 13 — 18 *см*.

Чым ніжэй падступенак і шырэй проступ, тым зручней хадзіць па лесвіцы. Проступ і падступенак злучаны паміж сабой у шпунт. Проступ робіцца з дошак таўшчынёй 4—6 *см*, а падступенак з 2,5 *см* дошак.

Знізу лесвіца звычайна падшываецца струганымі дошкамі таўшчынёй 20—25 *мм*, злучанымі ў чвэрць або шпунт.





Рыс. 100. Марш драўлянай лесвіцы. Рыс. 101. Драўляная ступенька.

У залежнасці ад даўжыні марша цеціва лесвіцы робіцца з дошак таўшчынёй 6—8 *см*. Для ступенек у цецівах выбіраюцца пазы глыбінёй 2 — 3 *см*.

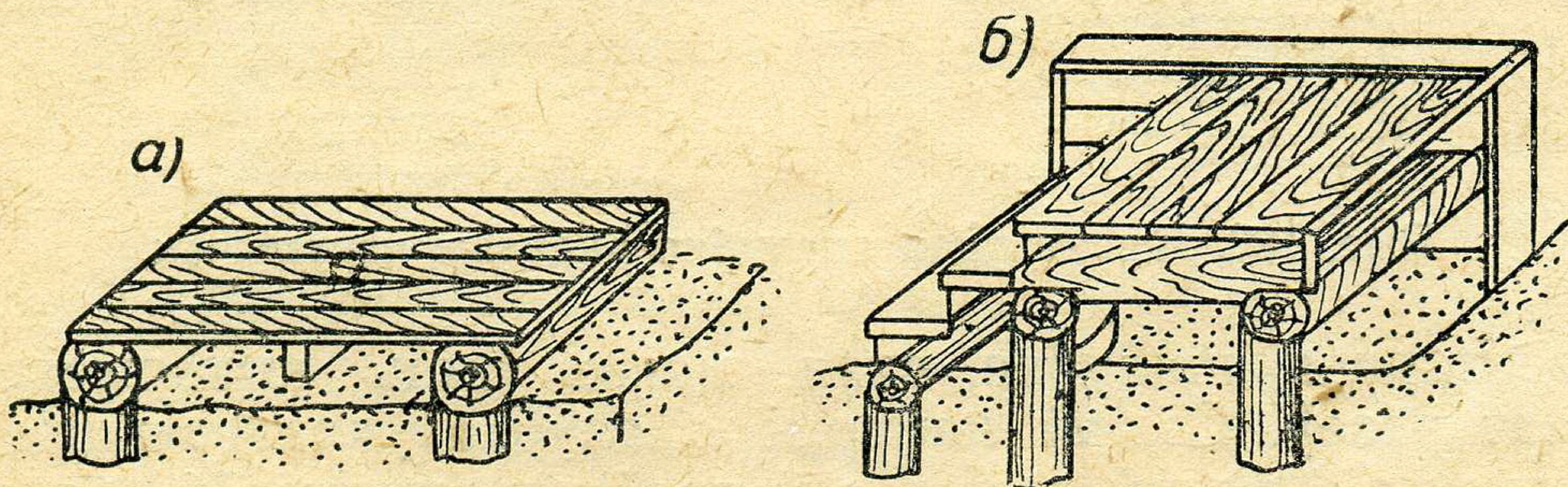
Пры зборцы лесвіцы спачатку ў адну цеціву закладваюцца проступы і падступенкі, а затым з другога боку накладваецца другая цеціва. Пляцоўкі лесвіц насцілаюць шпунтаванымі струганымі дошкамі па задзеланых у сцяну бэльках.

Улічваючы асадку сцен, пры будове лесвіц у драўляных рубленых будынках цецівы не прымацоўваюць да сцен, а падстаўляюць пад пляцовачныя бэлькі часовыя стойкі, над якімі ў сценах пакідаюць зазор на асадку. Пасля сканчэння асадкі сцен стойкі ўбіраюцца і бэлькі канчаткова задзелваюцца.

Ганкі

Знадворны ганак у залежнасці ад патрэбы робяць або ў выглядзе пляцоўкі, або са ступенямі (рыс. 102).

Ганак у выглядзе пляцоўкі будуецца па ўкапаных у зямлю 4 стулах, на якіх укладваюцца лежні, а па іх пад-



Рыс. 102. Ганкі.

лога з дошак таўшчынёй 5 — 6 *см*. Ганак са ступенямі робіцца па 6 стулах, на якіх укладваюцца лежні, а потым, як звычайна, на цецівах збіраюцца ступені і насцілаецца пляцоўка.

Для таго каб засцерагчы ганак ад атмасферных ападкаў, над ім будуецца казырок.

Апалубка

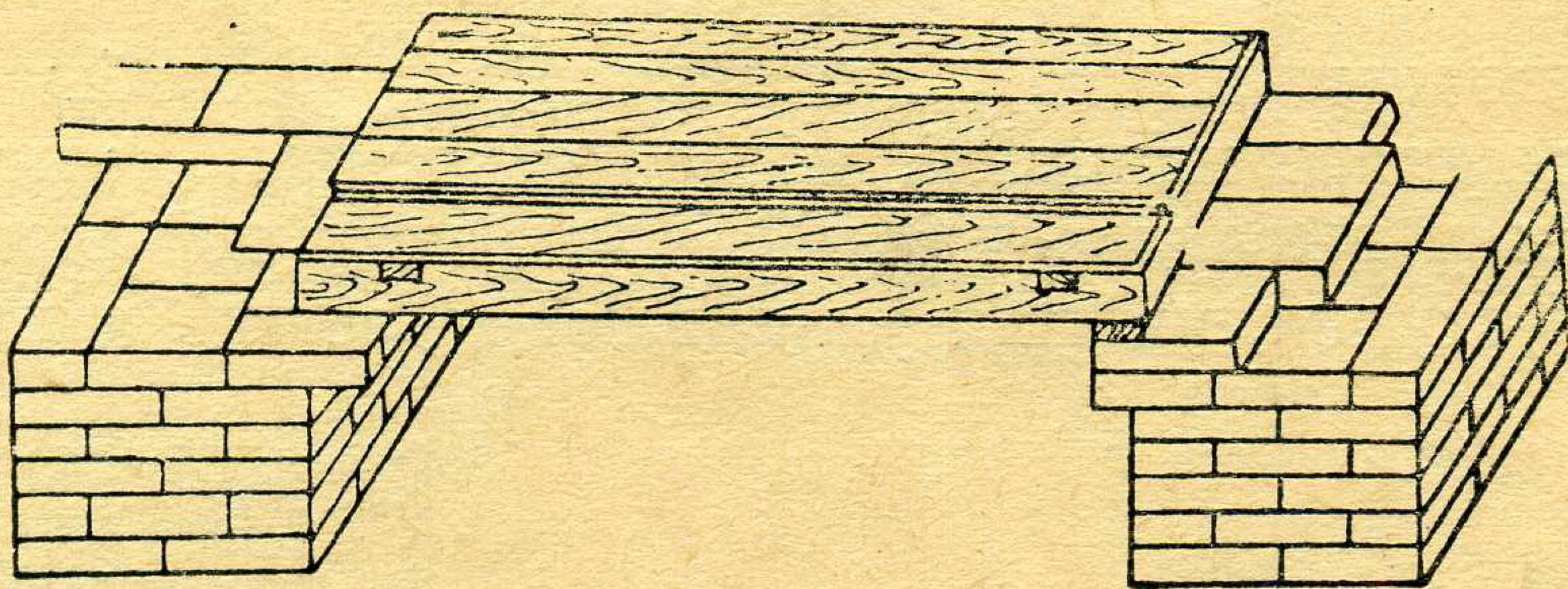
Апалубка служыць для таго, каб надаць бетонным, жалезабетонным, каменным канструкцыям або гліналітным сценам пэўную форму і размеры. Яна павінна быць дастаткова трывалай, жорсткай і ўстойлівай, каб вытрымаць усе нагрузкі і не даваць ваганняў пры ўкладцы бетону або іншых запаўніцеляў.

Апалубка з'яўляецца, па сутнасці, часовым збудаваннем з вельмі невялікім тэрмінам службы. Не гледзячы на гэта, кошт яе дасягае 25 — 35% ад агульнага кошту канструкцыі і патрабуе да таго-ж затраты працы 30 — 40% ад патрэбы на ўсе жалезабетонныя канструкцыі. Расход драўніны на 1 *куб. м* жалезабетона складае ў

сярэднім 0,3 *куб. м.* Для падзешаўлення кошту будаўніцтва апалубка павінна быць зборна-разборнай, а канструкцыя яе простай, лёгкай у вырабе і зборцы.

Робяць апалубку, як правіла, па распрацаваных для данай канструкцыі чарцяжах на будаўнічым двары, а зборку яе на месцы работ.

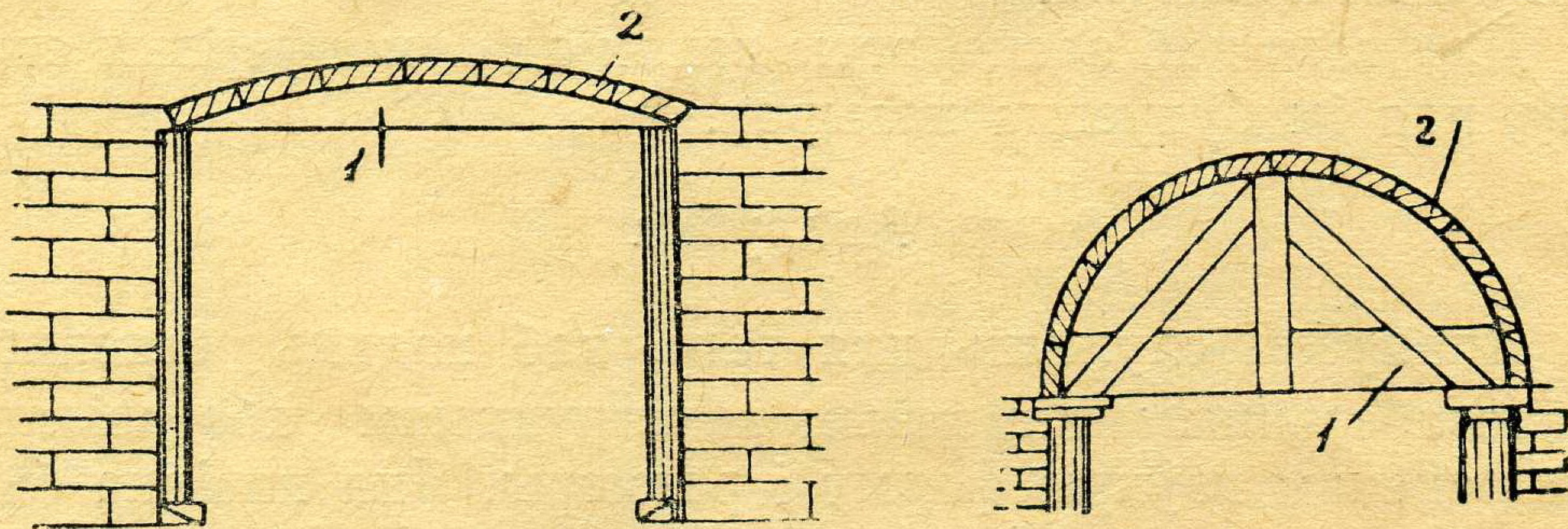
Для пабудовы радавых перамычак над праёмамі ў каменных канструкцыях шырока прымяняецца шчытавая



Рыс. 103. Інвентарная апалубка радавых перамычак.

інвентарная апалубка, якая можа быць выкарыстана шмат разоў. Сваімі канцамі апалубка ўкладваецца на выпуск з 2 радоў цэглы, а ў праёмах шырынёй больш 1,5 *м* устанаўліваецца пасярэдзіне дадатковая стойка, пад якую падбіваюцца 2 кліны.

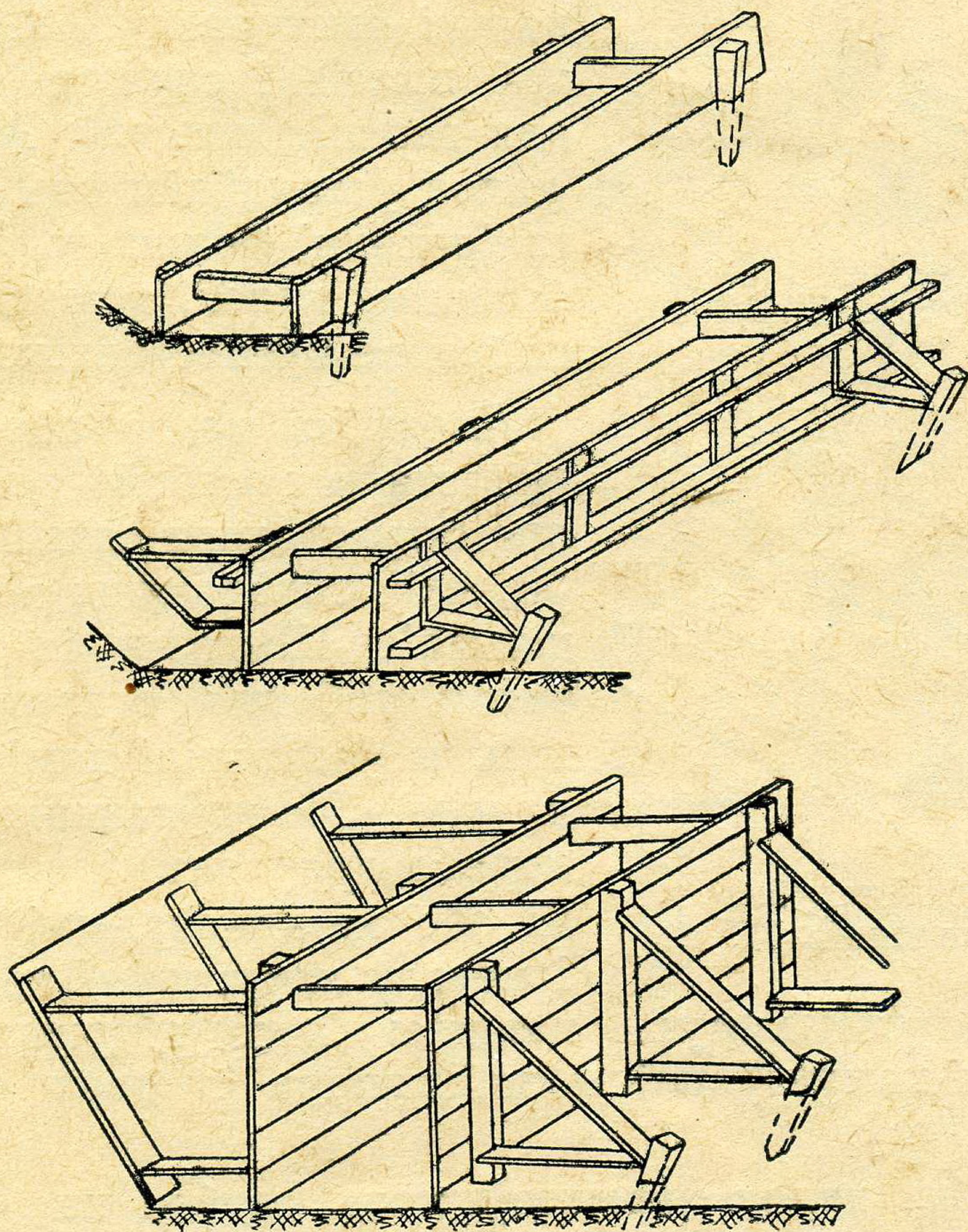
Апалубка крывалінейных перамычак (рыс. 104) над праёмамі, а таксама зводаў і арак робіцца наступным



Рыс. 104. Апалубка крывалінейных перамычак.

чынам. Па кружалу *1* прышываецца палуба *2,* а пад краі ставяцца часовыя стойкі на клінах. Пры пабудове зводаў кружалы ставяць праз 60 — 70 *см* адзін ад другога. Кружалы і палуба робяцца з дошак таўшчынёй 2,5 *см,* прагоны з 4 — 5 *см* дошак, а стойкі з падтаварніка 8 — 15 *см.* Распалубка робіцца пасля зацвярдзення раствору пры асцярожным выбіванні кліноў з-пад стоек.

Апалубка для бетонных або бутабетонных фундаментаў вышынёй да 0,5 *м* робіцца з шчытоў, сабраных з дошак таўшчынёй 2,5 *см*, на планках з такіх-жа дошак шырынёй 8 — 10 *см*. Уздоўж шчыта прыбіваюць робры жорсткасці з дошак сячэннем 5 × 10 *см*. Са знадворнага боку шчыты ўмацоўваюцца падкосамі, а з унутранага — распоркамі.



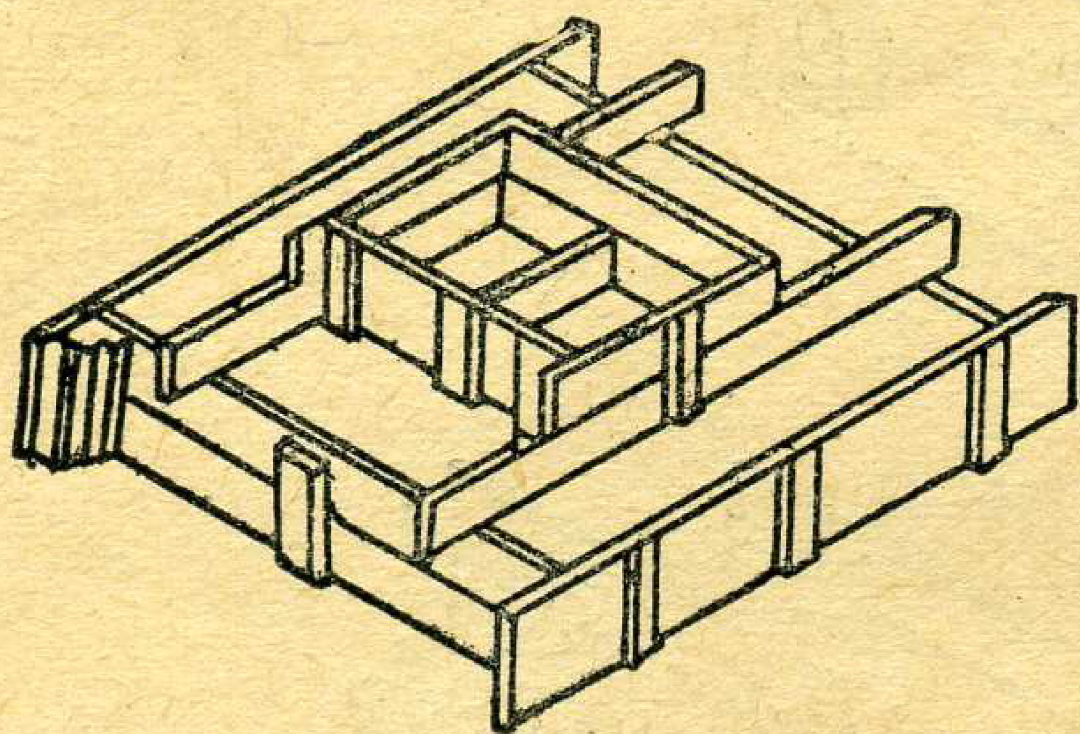
Рыс. 105. Апалубка лентачных фундаментаў.

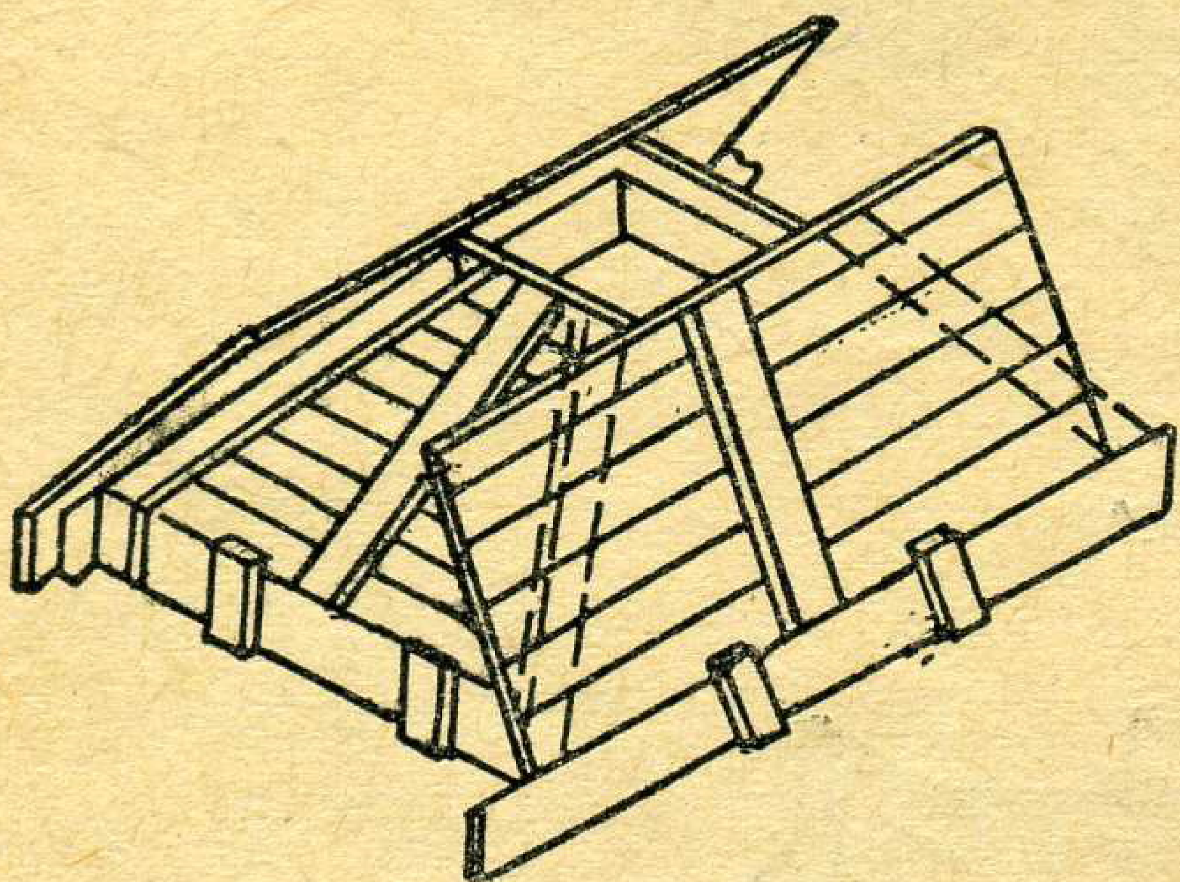
Пры пабудове лентачных фундаментаў вышынёй да 1 *м* змяняюцца толькі канструкцыя шчыта і спосаб мацавання. Для сшыўных планак прымяняюць брускі сячэннем 5 × 10 *см*, пастаўленыя на рабро. Тут робравых дошак не ўжываюць, але падкосы, кліны і распоркі ставяць не праз 1,5 — 2 *м*, як указвалася вышэй, а супроць кожнай сшыўной планкі, прыкладна праз 70 — 75 *см*.

Фундаменты калон або падкалоннікі робяць звычайна прамавугольнага або пірамідальнага сячэння. Пры прамавугольным сячэнні фундамента апалубка робіцца

з прамавугольных корабаў, якія складаюцца з двух пар шчытоў. Апалубка для ступенчатых фундаментаў калон складаецца з некалькіх такіх корабаў, якія ўстанаўліваюцца па меры запаўнення ніжніх корабаў бетонам.

Апалубка пірамідальных падкалоннікаў складаецца з двух частак. Унізе ўстанаўліваецца апалубка, як і для прамавугольнага падкалонніка, але планкі шчыта некалькі выступаюць над кромкай шчыта і служаць упорамі для верхніх шчытоў. Апалубку калон устанаўліваюць пры бетаніраванні бетонных, жалезабетонных калон, а таксама пры пабудове бутабетонных слупоў.





Рыс. 106. Апалубка падкалоннікаў.

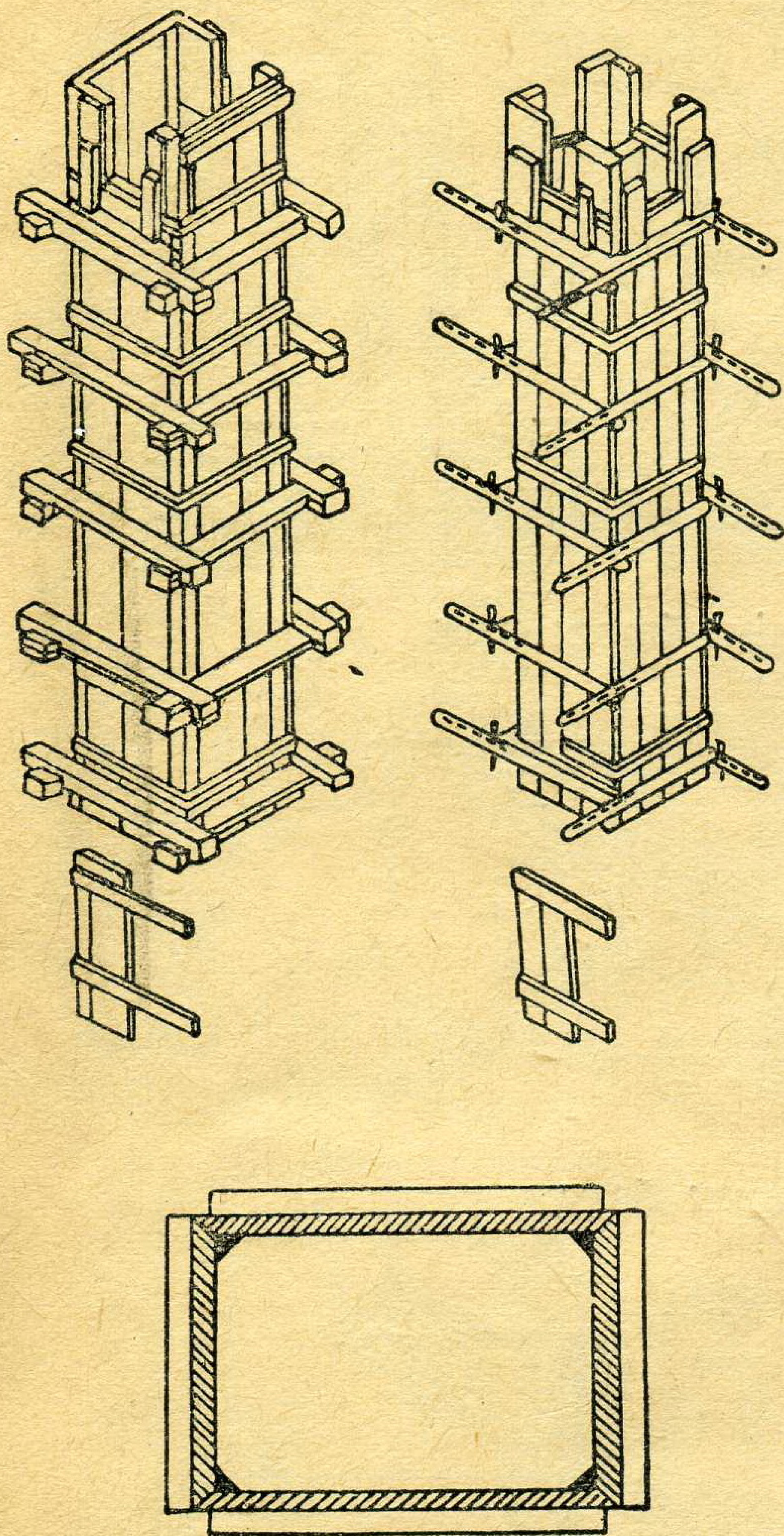
Апалубка калон або слупоў прадстаўляе сабой разборныя прамавугольнага сячэння корабы, якія складаюцца з асобных шчытоў. Шырыня іх робіцца такая, каб два супроцьлеглыя шчыты ўваходзілі паміж двума другімі. Змацоўваюцца шчыты кораба драўлянымі, металічнымі або камбінаванымі з дрэва і металу хамутамі. Для зручнасці распалубкі хамуты павінны быць зборнымі. Пры ўстаноўцы хамутоў кліны забіваюцца з двух супроцьлеглых вуглоў.

Апалубку калон нарыхтоўваюць асобна на будаўнічым дварэ шчытамі і падносяць да месца ўстаноўкі, дзе потым збіваюцца ў кораб. Пры невялікіх калонах кораб скалачваецца адразу цалкам і бетаніруецца. Пры пабудове бутабетонных слупоў апалубку робяць з трох бакоў глухой, а чацверты закладваецца асобнымі кароткімі шчыткамі або дошчачкамі па меры запаўнення апалубкі растворам.

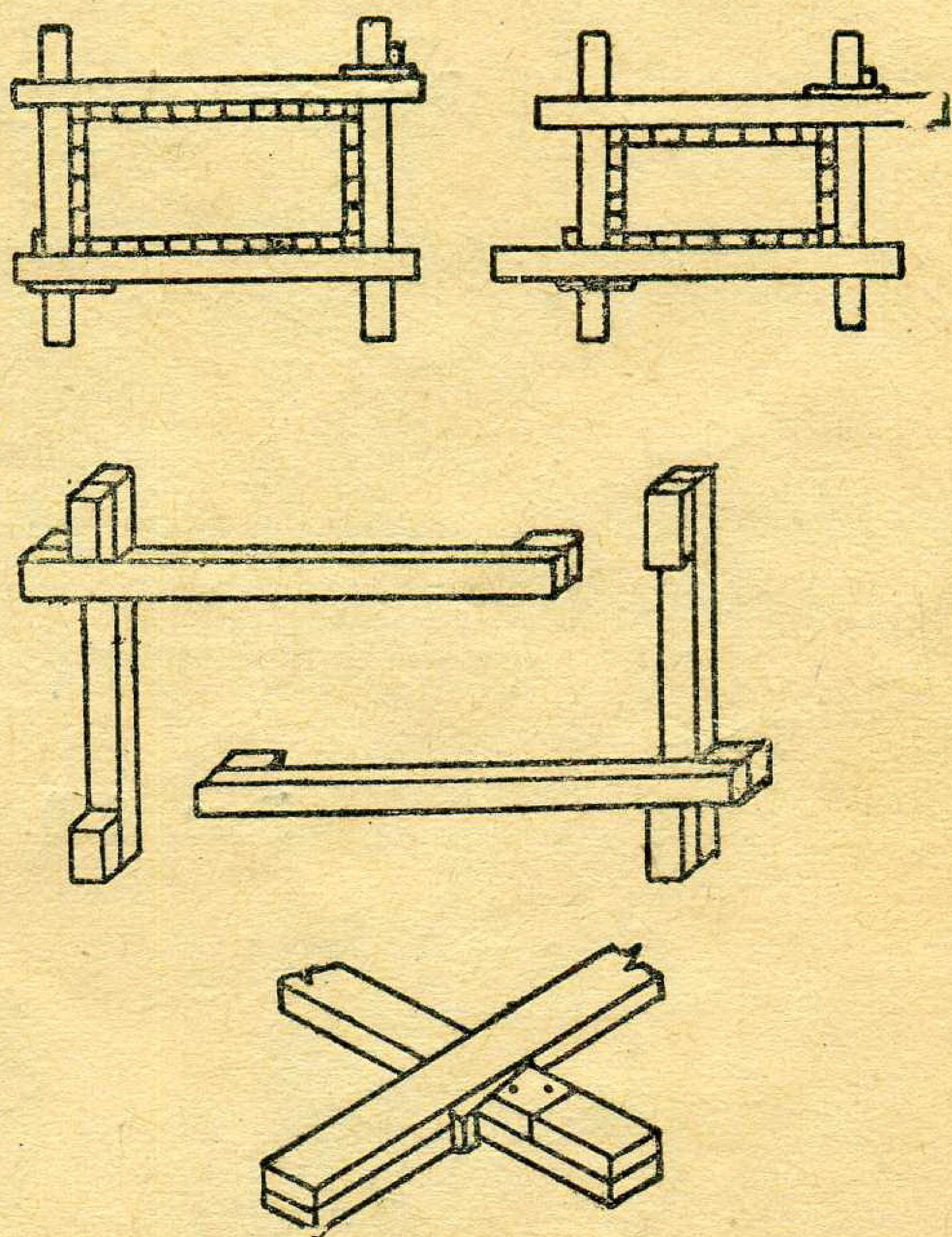
Апалубка калон раскрапляецца падкосамі з усіх бакоў.

Апалубку для гліналітных сцен (рыс. 109) робяць наступным чынам. Па перыметру ўжо гатовага фундамента закапваюць на 30 *см* у грунт стойкі. Апалубка ро-

біцца ў выглядзе шчытоў вышынёй не больш 35 — 40 *см* і даўжынёй 4 *м,* за выключэннем вуглавых, даўжыню якіх устанаўліваюць па месцу, а шчыты — з дошак таўшчынёй не менш 4 *см,* пажадана абструганых з унутранага боку.



Шчыты змацоўваюць папярочнымі планкамі таўшчынёй 4 *см,* якія прыбіваюцца на адлегласці 1 *м* адна ад другой. Па верхніх кромках шчытоў устанаўліваюцца

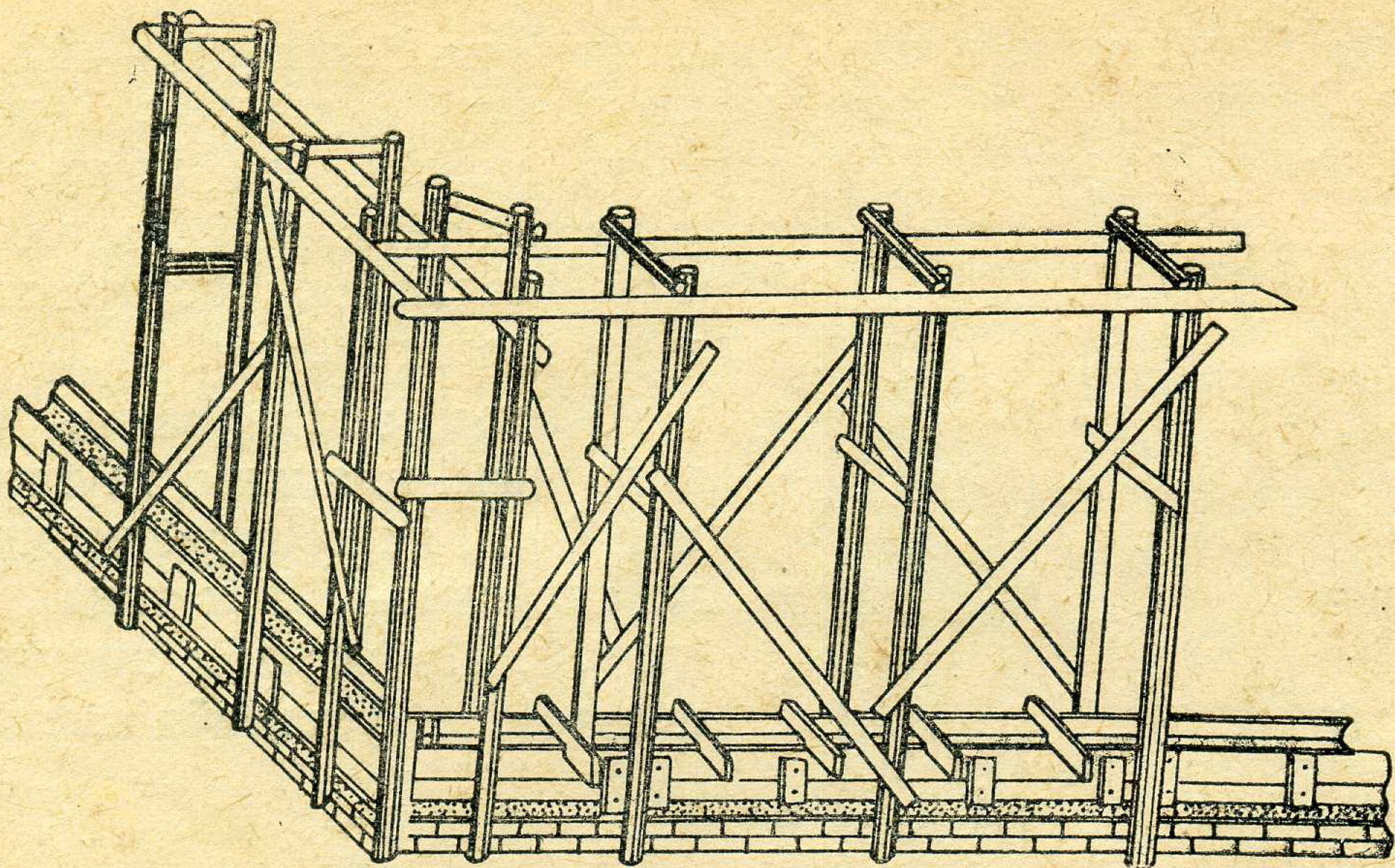


Рыс. 107. Апалубка калон.

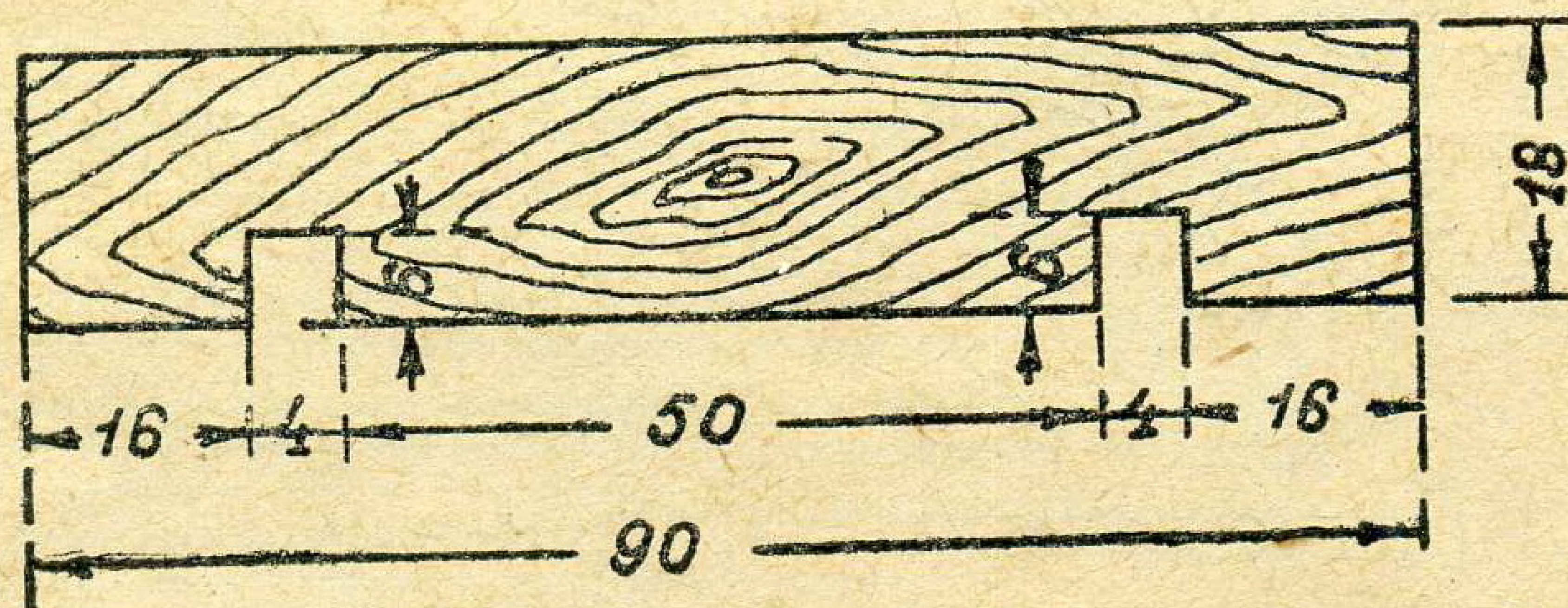
Рыс. 108. Інвентарны драўляны хамут.

распорныя брусы (рыс. 110) з прарэзамі для закладвання ў апалубку. Адлегласць паміж прарэзамі павінна раўняцца таўшчыні сцяны.

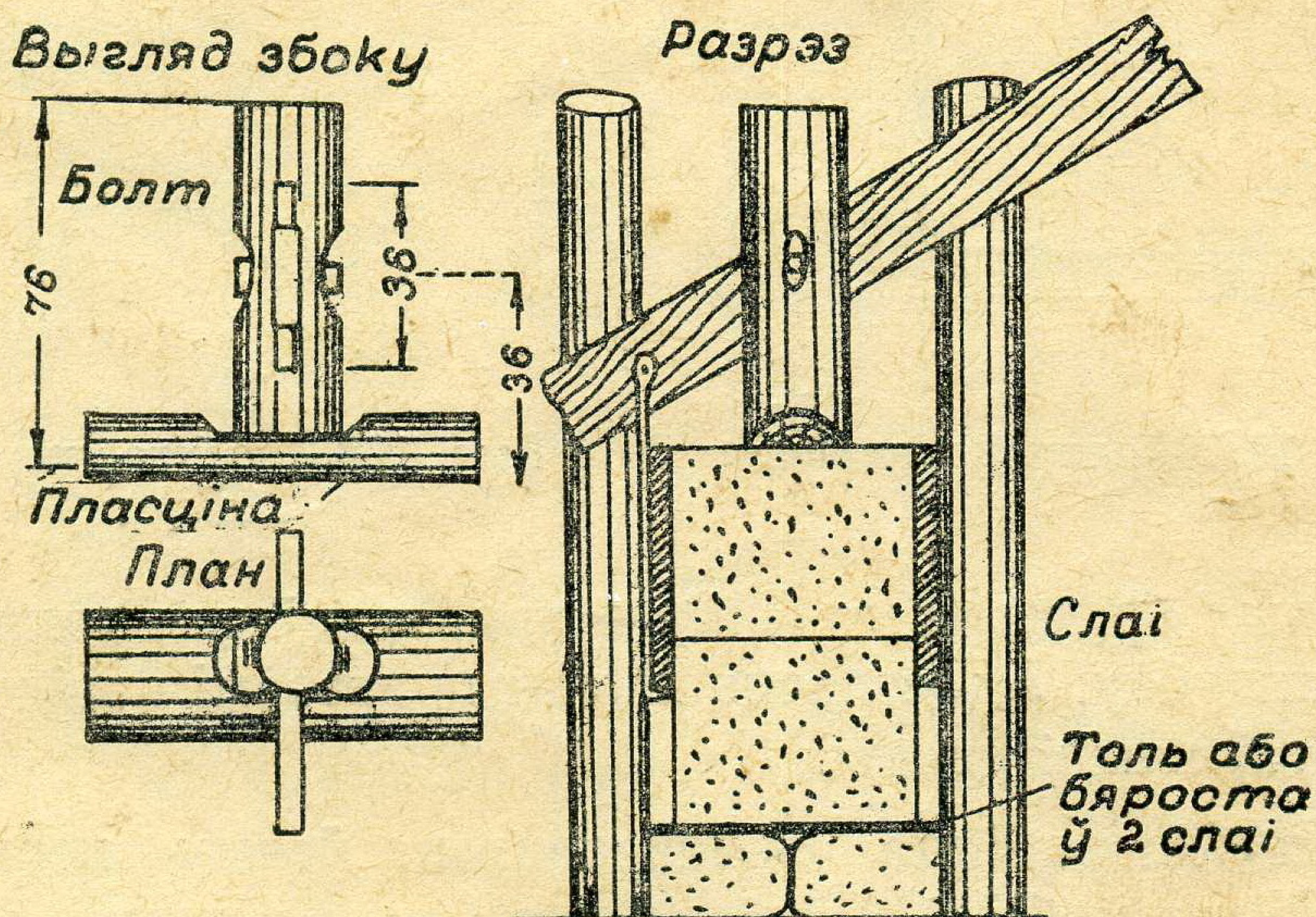
Апалубка робіцца адначасова па ўсяму перыметру сцен. Пасля набіўкі масай сцен да верху шчыта апалубка перасоўваецца вышэй. Для гэтага прымяняецца спецыяльны рычажны крук са стойкай (рыс. 111).



Рыс. 109. Апалубка гліналітных сцен.



Рыс. 110. Распорны брус.



Рыс. 111. Рычажны крук са стойкай

РАЗДЗЕЛ IV

СТАЛЯРНЫЯ РАБОТЫ

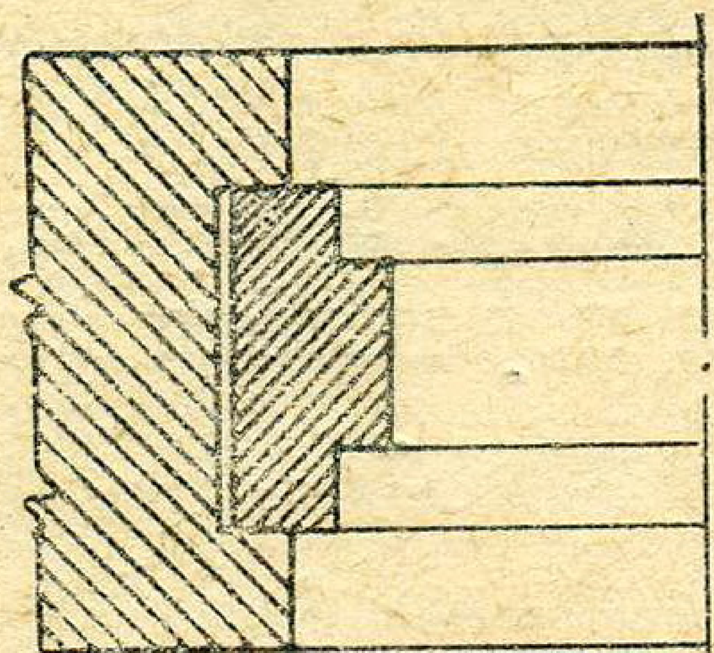
Вокны

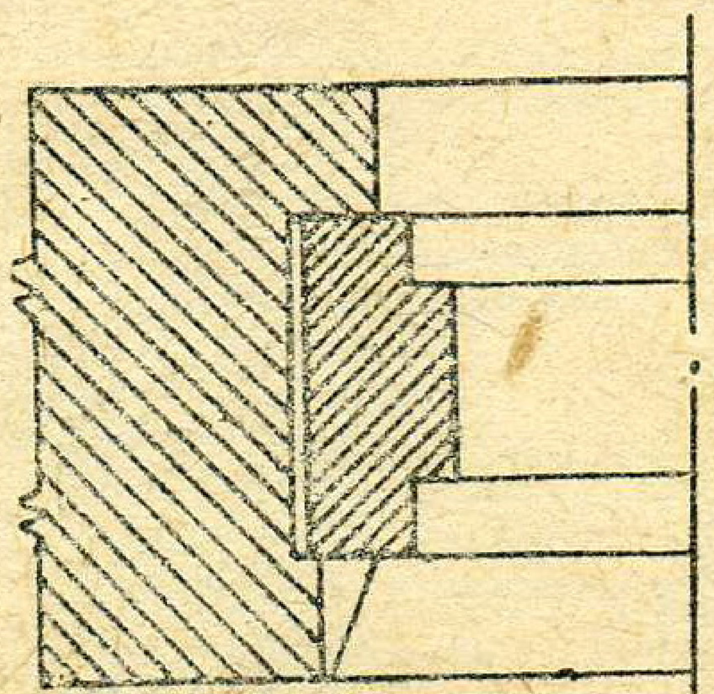
Аконныя праёмы складаюцца з аконных каробак, пераплётаў і падаконнай дошкі. Аконныя каробкі служаць для ўстаноўкі пераплётаў. У залежнасці ад спосабу задзелкі ў каменныя сцены аконныя каробкі (рыс. 112) могуць быць закладныя і прыслонныя.

Закладныя каробкі ўстанаўліваюцца адначасова з узвядзеннем цаглянай кладкі сцен, прыслонныя — пасля ўзвядзення.

Аконныя каробкі складаюцца звычайна з чатырох брускоў. Для ўстаноўкі пераплётаў у каробцы вымаюць чвэрці. Калі аконны праём запаўняецца ў два пераплёты, у каробцы вымаюць дзве чвэрці для летняга (знадворнага) і зімняга (унутранага) пераплётаў, але часцей пры запаўненні праёмаў у каменных сценах робяць для кожнага пераплёта асобную каробку.

З унутранага боку ў абодвух частках каробкі вымаюцца для пераплётаў чвэрці шырынёй на 2—3 *мм* больш шырыні пераплёта. Са знадворнага боку ў ніжнім бруску каробкі робіцца адліў для сцёку дажджавой вады, а з унутранага — чвэрць для злучэння з падаконнай дошкай.



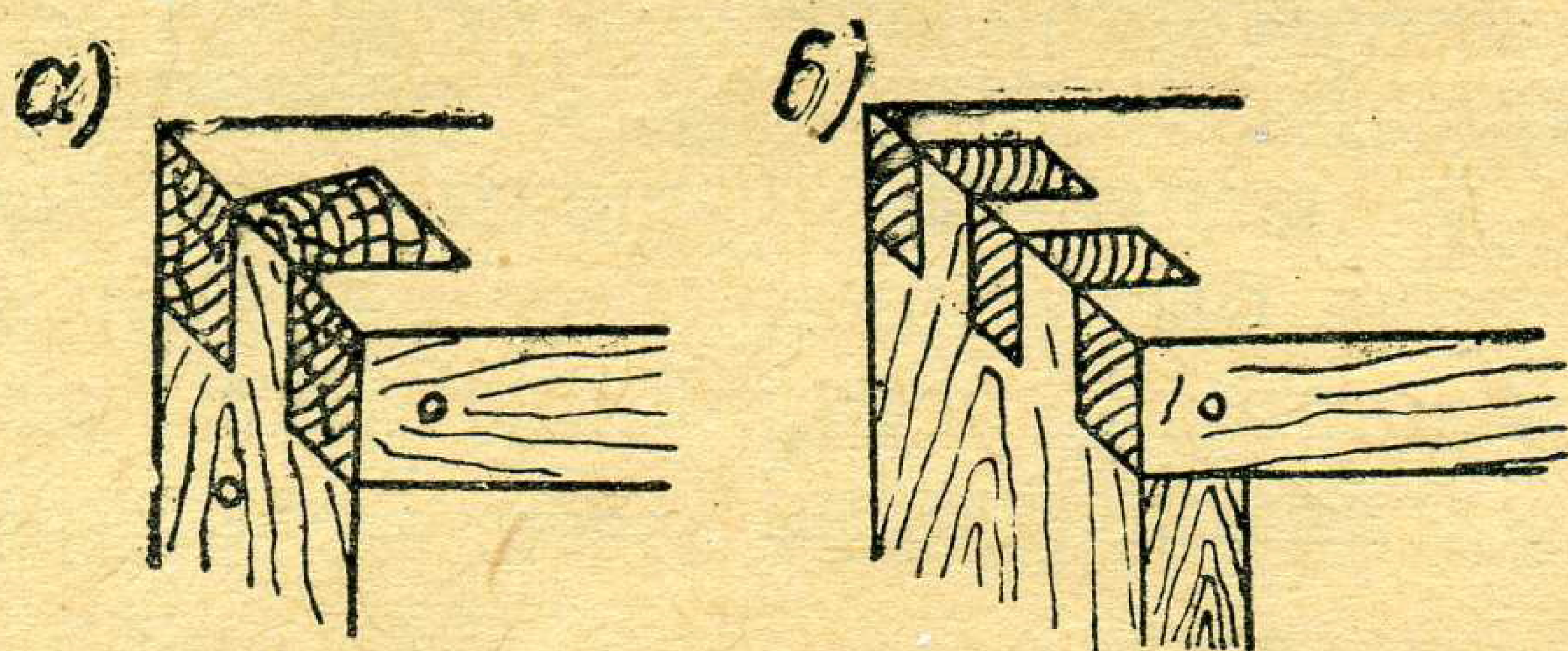


Рыс. 112. Аконныя каробкі.

Вуглы дашчатых каробак вяжуць падвойнымі скразнымі шыпамі і змацоўваюць драўлянымі нагелямі (рыс. 113). З брускоў робяць асобныя каробкі з выбаркай чвэрцей.

Уся нарыхтоўка і зборка каробак павінна адбывацца ў майстэрні. Перад установкай каробкі ўсе месцы яе, якія пасля будуць закрыты або атынкаваны, старанна антысептыруюцца 5-процантным растворам фторыстага натра, потым асмольваюцца і абіваюцца войлакам ці толем.

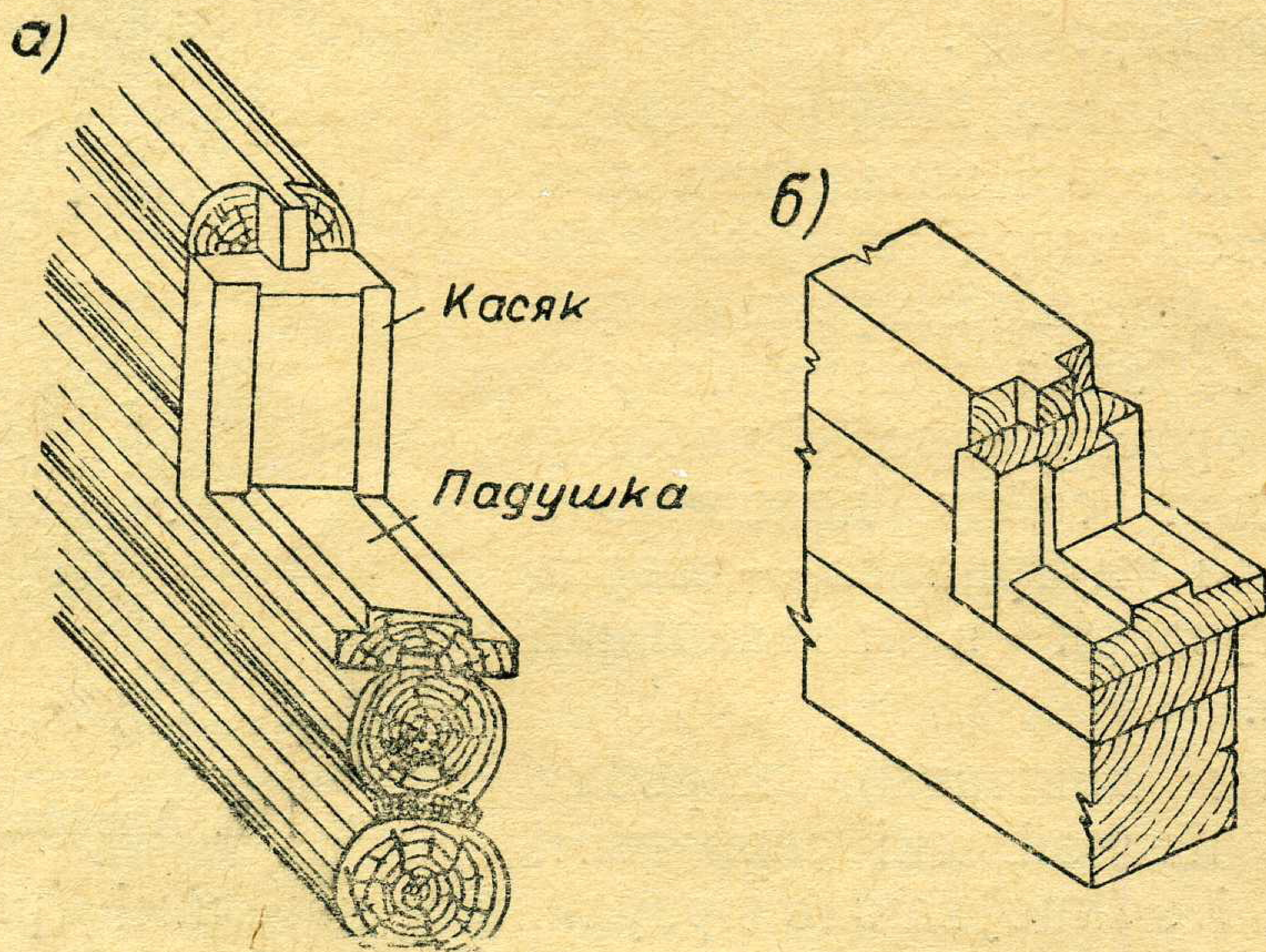
Пры ўстаноўцы каробкі ў праём неабходна праверыць узроўнем або адвесам правільнасць установкі яе, пасля чаго замацаваць у каменных сценах яршамі, якія забіваюцца ў раней закладзеныя ў кладку драўляныя пробкі, з такім разлікам, каб кожны вертыкальны брусок каробкі быў замацаван не менш чым двума яршамі. Пасля ўстаноўкі рам усе шчыліны паміж каробкай і сцяной добра праканапачваюць смаляным пакуллем ці



Рыс. 113. Вязка вуглоў аконных каробак.

пакуллем, намочаным у алебастравым растворы, або проста лясным мохам.

Аконныя каробкі, або калоды, у драўляных рубленых сценах (рыс. 114) робяцца звычайна з тоўстых дошак або бруссяў. У баках каробкі, або касяках, выбіраюцца чвэрці для пераплёта і са знадворнага боку пазы, у якія захо-



Рыс. 114. Аконныя каробкі ў драўляных сценах.

дзяць грэбні сцяны. У верхнім бруску — вершніку і ў ніжнім — падушцы робяць чвэрці для аконных пераплётаў, але пазоў у іх не выбіраюць.

Пры ўстаноўцы калоды спачатку ўкладваюцца падушкі на войлаку або пакуллі, затым закладваюцца касякі таксама на пакуллі або войлаку так, каб яны шыпамі ўвайшлі ў канцы падушкі і адначасова пазамі на грэбні сцяны або працэнка, а пасля ставіцца вяршнік. Пад вершнікам пакідаюць зазор на асадку сцен, які пракананачваюць войлакам або пакуллем. Пасля ўстаноўкі і выверкі калоды робяць старанную канапатку праёма.

Падаконныя дошкі і налічнікі. Драўляныя падаконныя дошкі робяць з дошак таўшчынёй 40—60 *мм*, шырынёй 250—500 *мм* у залежнасці ад таўшчыні сцяны. Укладваюцца яны з унутранага боку памяшкання на ніжні брус праёма ў выбраную для гэтага чвэрць у каробцы.

Па даўжыні падаконная дошка роўна шырыні аконнага праёма. З боку памяшкання канцы дошкі заходзяць на 50 — 70 *мм* на сцяну. Шырокія падаконныя дошкі робяць з 2—3 дошак, склееных паміж сабой і сабраных на шпонках.

Каробкі ў каменных сценах задзелваюцца ў тынкоўку, а ў драўляных — абносяцца апрацаванымі калёўкамі, 25 — 40 *мм* дошкамі, называемымі налічнікамі, якія перакрываюць месцы злучэння каробкі са сцяной. Злучэнне налічнікаў на вуглах робіцца на вус.

Аконныя пераплёты. Аконныя пераплёты падзяляюцца на глухія і створныя. Глухія пераплёты не адкрываюцца і робяцца ў асноўным толькі для асвятлення. Створныя пераплёты служаць як для асвятлення, так і для праветрывання памяшкання.

Навеска пераплётаў можа адбывацца з вярчэннем пераплёта вакол вертыкальнай або гарызантальнай асі. Вярчэнне пераплёта вакол вертыкальнай асі прымяняецца больш у жыллёва-комунальным будаўніцтве, а вакол гарызантальнай—у вытворчых сельскагаспадарчых пабудовах.

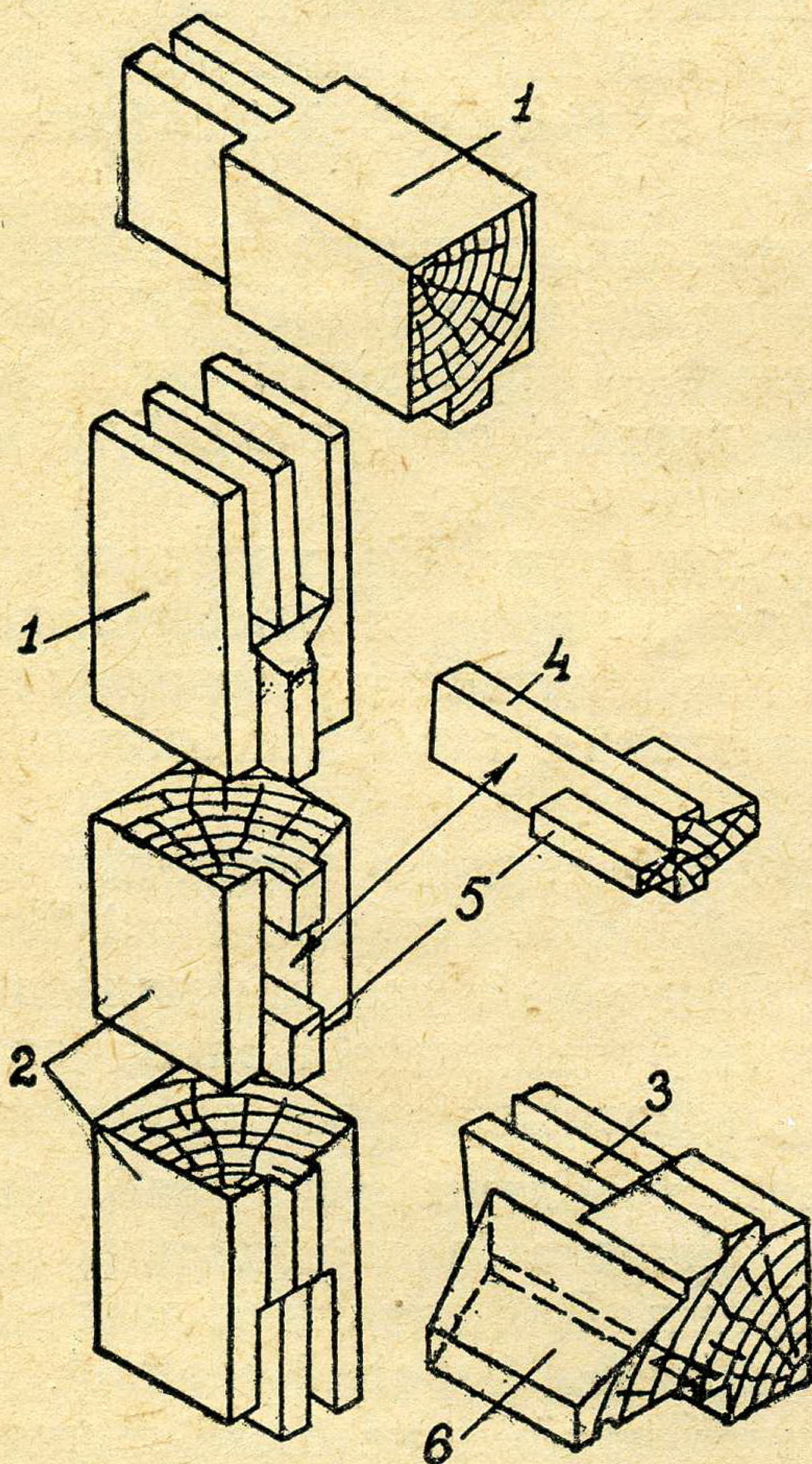
Пераплёты павінны быць зроблены так, каб быў шчыльны прытвор, не было лішняга ахалоджвання памяшкання і не трапляў туды пыл. Для сцякання дажджавой вады робяць на ніжняй абвязцы пераплёта адліў.

Для таго каб праз аконныя праёмы не было лішняга пераахалоджвання будынка зімой, паміж летнімі і зімнімі пераплётамі робіцца паветраная праслойка 10—15 *см*.

Асвятленне памяшкання павінна быць дастатковым, але лішняя колькасць аконных праёмаў прыводзіць да ахалоджвання будынка. Таму выпрацаваны нормы асветленасці розных памяшканняў. Так, напрыклад, плошча аконных пераплётаў да плошчы падлогі павінна складаць у

жылых будынках	1/5—1/8
прамысловых	1/5—1/12
жывёлагадоўчых памяшканнях:	
кароўніках	1/12—1/16
канюшнях	1/8 —1/20
свінарніках	1/10 – 1/20
аўчарніках	1/15—1/25
птушніках	1/8 —1/20

Пераплёты могуць быць з фрамугамі і без іх, адкрывацца ў розныя бакі і ўнутр памяшкання. Размеры аконных пераплётаў і форма іх устанаўліваюцца ў залежнасці ад неабходнай светлавой плошчы, а таксама і архітэктурнага афармлення будынка.



Рыс. 115. Дэталі аконнага пераплёта.

У сельскагаспадарчым будаўніцтве найбольш пашыраны пераплёты з адкрываннем іх у розныя бакі.

Пераплёты, якія адкрываюцца ўнутр, робяцца пераважна ў падвальных памяшканнях будынка і ў будынках вышынёй у два і больш паверхаў. Створныя пераплёты складаюцца звычайна з двух створак і наглуха ўмацаванай фрамугі.

Кожная частка аконнага пераплёта, ці гэта будзе створка або фрамуга, складаецца з верхняй, ніжняй і бакавых абвязак і гарбылькоў. Калі створка і фрамуга невялікія,

гарбылькі могуць адсутнічаць, а пры значнай іх велічыні для таго, каб надаць больш жорсткасці пераплёту, робяць сярэднікі, якія маюць такое-ж сячэнне, як і абвязкі пераплётаў.

Вяжуць абвязкі аконных пераплётаў падвойнымі празнымі шыпамі і пасля склейвання змацоўваюць нагелямі на клеі.

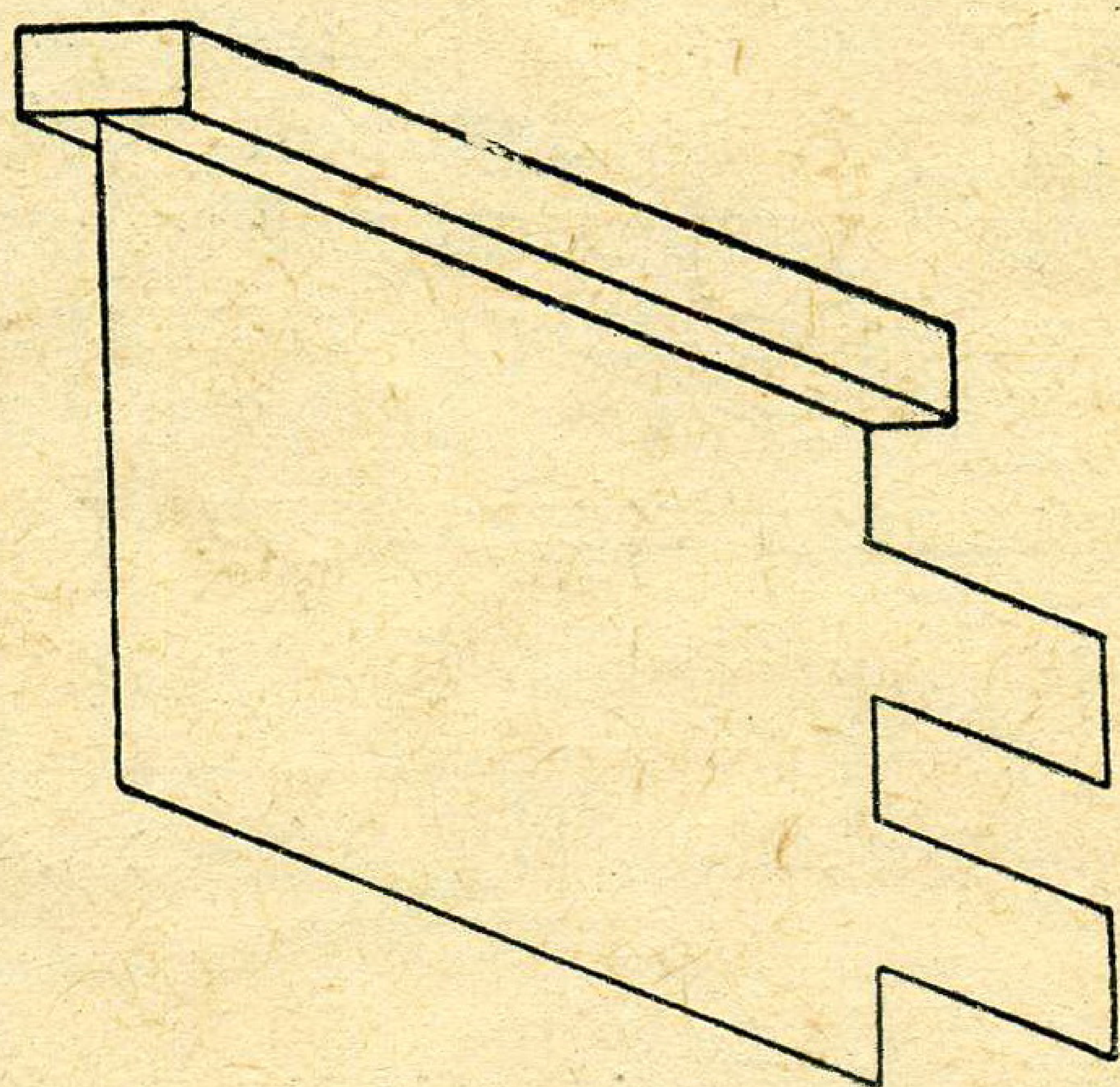
Сярэднікі злучаюць з абвязкамі скразнымі падвойнымі шыпамі, склейваюць іх і таксама змацоўваюць нагелямі на клеі. Гарбылькі робяць з адзінарнымі шыпамі і ўстаўляюць іх у абвязкі і сярэднікі на клеі.

Калі ў пераплёце маецца фортачка, то вуглы яе вяжуцца на адзін шып.

Для зашклення пераплёта ў абвязках з унутранага боку, а ў сярэдніках і гарбыльках з двух бакоў выбіраюцца чвэрці глыбінёй 13—15 *мм* і шырынёй 10 *мм*. З другога боку краі абвязкі сярэднікаў і гарбылькоў пракрываюцца калёўкай. На ніжніх брусках абвязак створкі, фортачках і фрамугах робяць адліў з пазам або слёзнікам, каб вада, якая сцякае з шыб у час дажджу, не трапляла на сцяну.

Адлівы робяцца з абвязкай з аднаго бруска, але дапускаюцца і прыстаўныя. Прыстаўныя адлівы пры злучэннях з бруском абвязкі запускаюцца ў шпунт на клеі і пасля гэтага бяруцца яшчэ на шурупы.

Вырабляюцца аконныя пераплёты, як правіла, на дрэваапрацоўчых заводах, а пры невялікім камплекце сталярных вырабаў часам непасрэдна на будоўлях.



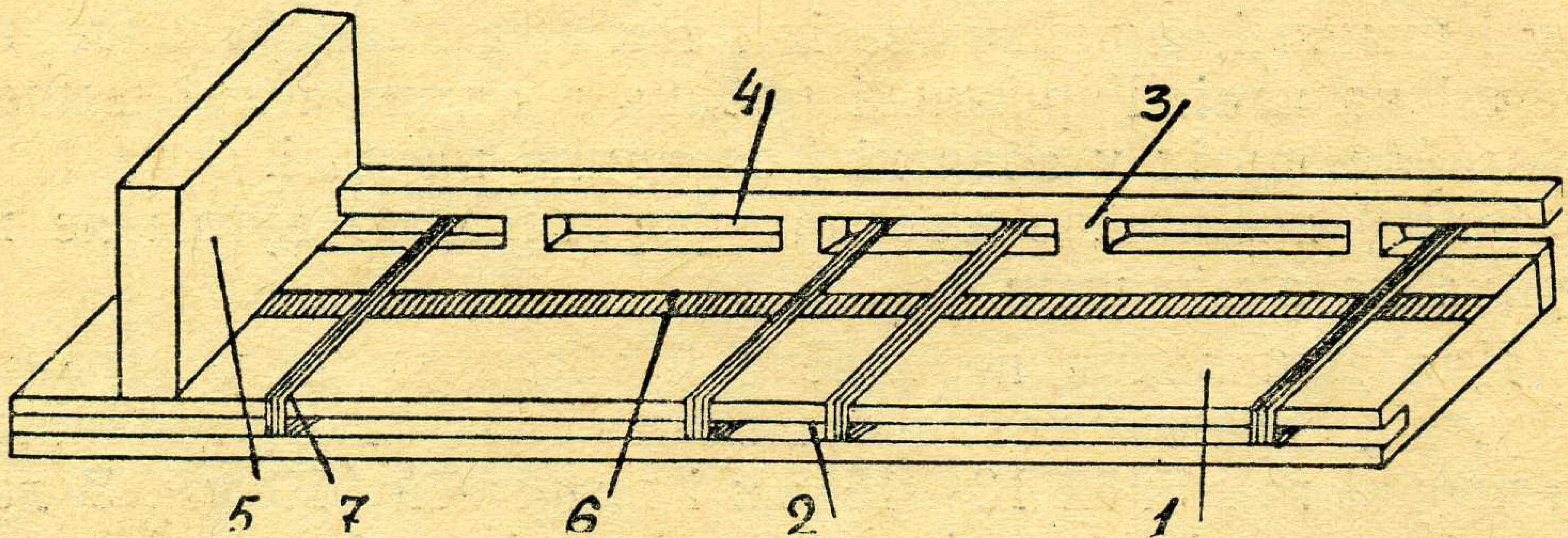
Рыс. 116. Шаблон з фанеры Лініка для разметкі вуглавых злучэнняў.

Выраб пераплётаў пачынаецца з разрэзкі на цыркулярнай піле дошак на брускі патрэбных размераў, пасля чаго іх стругаюць на фуговачным станку.

Разметку месц злучэнняў на брусках добра рабіць пры дапамозе разметачнай дошкі Лініка або Паўлюхіна (рыс. 116 і 117).

Прыстасаванне Паўлюхіна складаецца з асноўнай дошкі *1,* у адной кромцы якой выбран паз *2,* а да другой прымацавана рэйка *3* з выразамі *4.* З левага канца дошкі ўмацаван тарцовы ўпор *5,* а на паверхні дошкі наклеен кавалак ленты з рулеткі *6.*

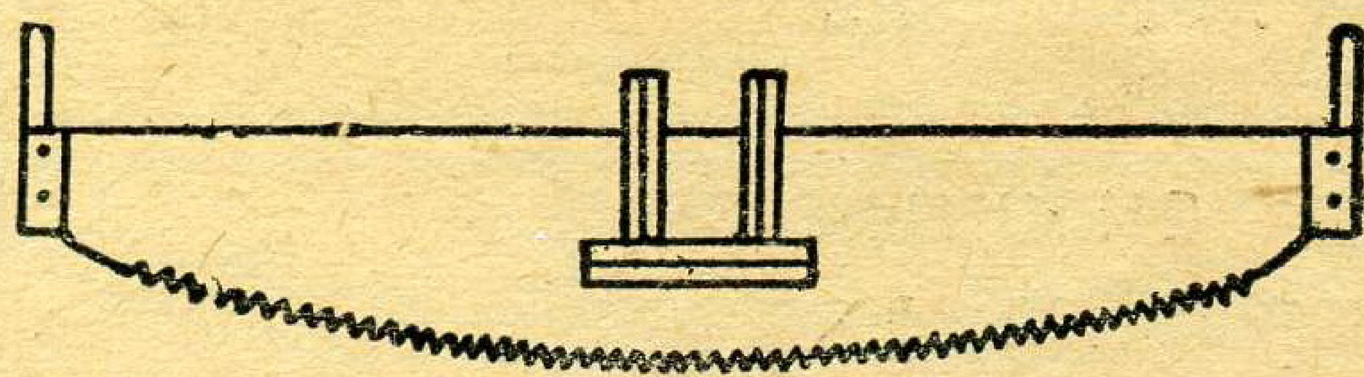
Разметка робіцца пры дапамозе стальных нажоў трохвугольнага сячэння з адточанай унутранай гранню *7.* Такі нож загнутым канцом уваходзіць у паз *2,* а прамым —



Рыс. 117. Разметачная дошка Паўлюхіна.

у адзін з выразаў *4,* у якім замацоўваецца барашкам. Замест спецыяльных нажоў могуць быць выкарыстаны абрэзкі пілы. Калі нажы ўстаноўлены па патрэбных размерах, на іх накладваюць размячаемы брусок, прыціскаючы яго да бакавой рэйкі *3* і тарцовага ўпора *5.* Па бруску ўдараюць злёгку драўлянай кіянкай, у выніку чаго на ім ад нажоў атрымліваюцца адзнакі месц злучэння.

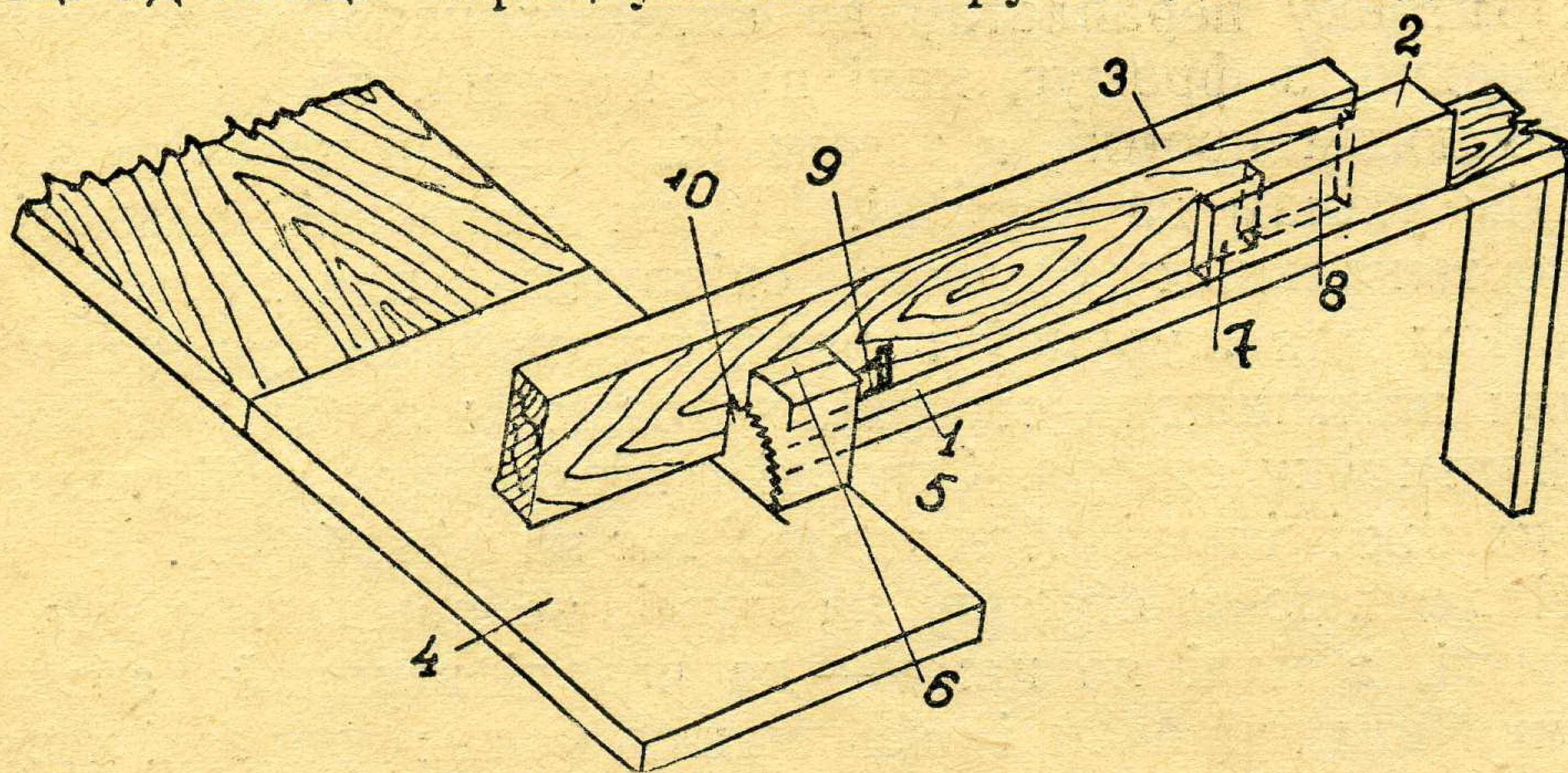
Для дакладнай зарэзкі шыпоў у брусах можна выкарыстаць звычайную папярочную пілу (рыс. 118) з



Рыс. 118. Прыстасаванне да папярочнай пілы для зарэзкі шыпоў.

простым прыстасаваннем: да палатна пілы прымацоўваюць так званы астаноў, які робіцца з стальнога вугольніка або драўлянага бруска, злучанага з двума пласцінкамі. Гэтыя пласцінкі маюць прорезі, куды пастаўлены балты з барашкамі, якія злучаюць астаноў з палатном пілы. Дзякуючы астанову піла не можа ўразацца ў драўніну на глыбіню большую, чым патрабуецца.

Для зарэзкі гнёздаў на брусах з дапамогай нескладанага прыстасавання на цыркулярнай піле карыстаюцца шаблонам (рыс. 119), які прадстаўляе сабой гарызантальную дошку *1*, прымыкаючую да стала пілы, на якой умацаван шаблон *2*; у шаблоне выразаны два ўпоры з адлегласцю паміж імі, роўнай даўжыні гнязда, а адлегласць ад упораў да пільнага дыска роўна адлегласці ад канца апрацоўваемага бруска да гнязда.



Рыс. 119. Шаблон для зарэзкі гнёздаў:
1 — гарызантальная дошка, *2* — шаблон, *3* — апрацоўваемы брусок, *4* — стол пілы, *5* — упор, *6* — пракладка для другога зарэза, *7* — упор для першага зарэза, *8* — упор для другога зарэза, *9* — першы зарэз бруска, 10 — другі зарэз бруска.

Каб брусок *3*, які падлягае апрацоўцы, трапіў якраз на пілу, яго прыціскаюць да прымацаванага на стале ўпора *5*. Пры другім зарэзе паміж апрацоўваемым бруском і ўпорам закладваецца пракладка *6*.

Калі бакавыя грані ўжо зарэзаны, драўніна паміж імі лёгка выкалваецца.

Пасля нарыхтоўкі ўсіх дэталей пераплёта робяць папярэднюю зборку яго насуха са стараннай праверкай шчыльнасці ўсіх злучэнняў.

Зборку пераплётаў пачынаюць з сярэднікаў і гарбылькоў. Пасля склейвання ўнутраных злучэнняў приступаюць да склейвання іх з абвязкамі. Для гэтага клеем змазваюць шыпы, правушыны і гнёзды для гарбылькоў, якія павінны быць заклеены пры набіванні першага бруска абвязкі. Набіванне робяць лёгкімі ўдарамі кіянкі (драўляны малаток).

Пасля зборкі ўсяго пераплёта на клеі яго ўкладваюць і заціскаюць у ваймах, або цвінках, і правяраюць, каб не было перакосу. Затым на перасячэннях асей абвязак

свідруюць адтуліны, куды заганяюць нагелі. У месцах злучэння ўнутраных брускоў з абвязкамі канцы шыпоў злёгку надкалваюцца, і ў іх на клеі ўстаўляюцца кліночкі. Калі клей прасохне, пераплёты зачышчаюць. Пераплёты неабходна рабіць строга па чарцяжах, прычым на ўгонку пераплёта пакідаць з усіх бакоў па 5—6 *мм* на бок.

Прыгонку пераплётаў да аконных каробак звычайна пачынаюць з фрамуг, калі яны маюцца. Спачатку прыстругваюцца кромкі, а затым іх фугуюць начыста з невялікім ухілам да каробкі. Пасля прыгонкі фрамугі ў яе вертыкальных брусках свідруюць пад вуглом 45° адтуліны для шурупаў і прывёртваюць яе да каробкі. Затым прыганяюць створкі, звяртаючы асаблівую ўвагу на фальцоўку створа. Створкі прыганяюцца такім чынам, каб паміж імі пакідаўся зазор 2 *мм* на афарбоўку.

Навешваючы створку на петлі, яе прыпадымаюць да фрамугі, а калі яе няма — да чвэрці верхняй абвязкі, падклаўшы кліночак, і размячаюць месцы прарэзкі пецель з такім разлікам, каб яны прыходзіліся на адлегласці даўжыні пятлі ад верхняй і ніжняй грані папярочных абвязак, а паміж вуглавым шыпам і пятлёй пакідаўся зазор не менш 10 *мм*. Прыклаўшы карту пятлі да каробкі і створкі, ачэрчваюць контур пятлі востра адточаным алоўкам. Петлі прыразаюць на глыбіню, роўную таўшчыні карты так, каб паверхня бруска і карты супадалі. Перад завёртваннем шурупаў пракалваюць па цэнтру адтулін у петлях адтуліны ў брусках на глыбіню ⅓ даўжыні шурупа, а пасля завёртваюць шуруп.

Шурупы нельга забіваць малатком, ад гэтага яны горш прыціскаюць петлі да брускоў і хутка расшатваюцца.

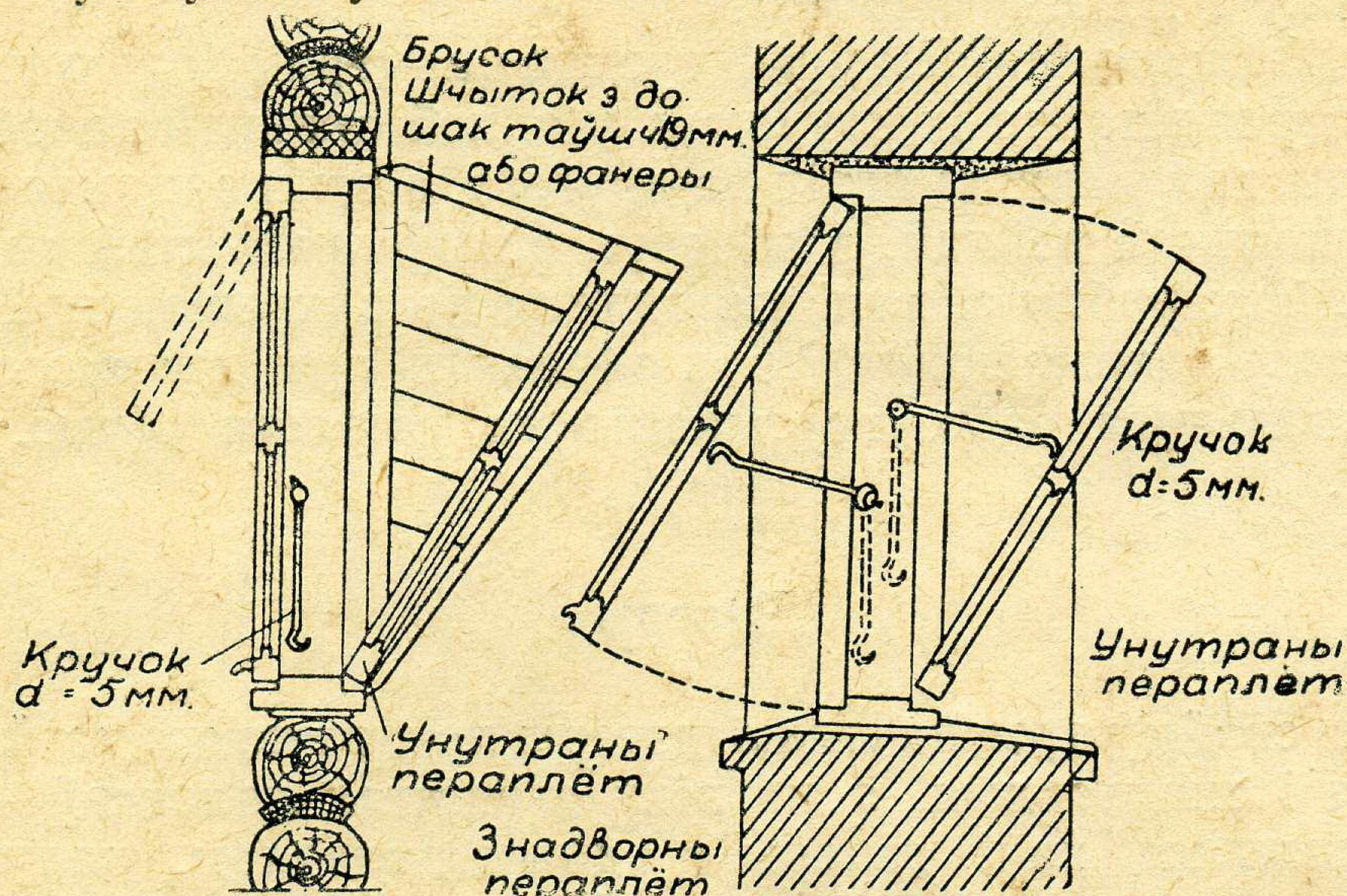
Пасля навескі пераплётаў робіцца ўрэзка ручак, шпінгалетаў або засовак, а пры адкрыванні пераплётаў вонкі ставяцца ветравыя кручкі. Для паскарэння работ па навесцы пераплётаў і ўрэзцы прыбораў лепш іх рабіць на верстаку да ўстаноўкі каробак у праёмы.

Для жывёлагадоўчых памяшканняў Сельгасбудпраектам распрацаваны 6 тыпавых чарцяжоў пераплётаў, якія вырабляюцца з двух элементаў: абвязкі і гарбылькоў.

Для абвязкі бяруцца брускі шырынёй 65 *мм* і таўшчынёй 44 *мм*, а для гарбылькоў — шырынёй 25 *мм* і таўшчынёй 44 *мм*. Абвязкі пераплётаў вяжуць на

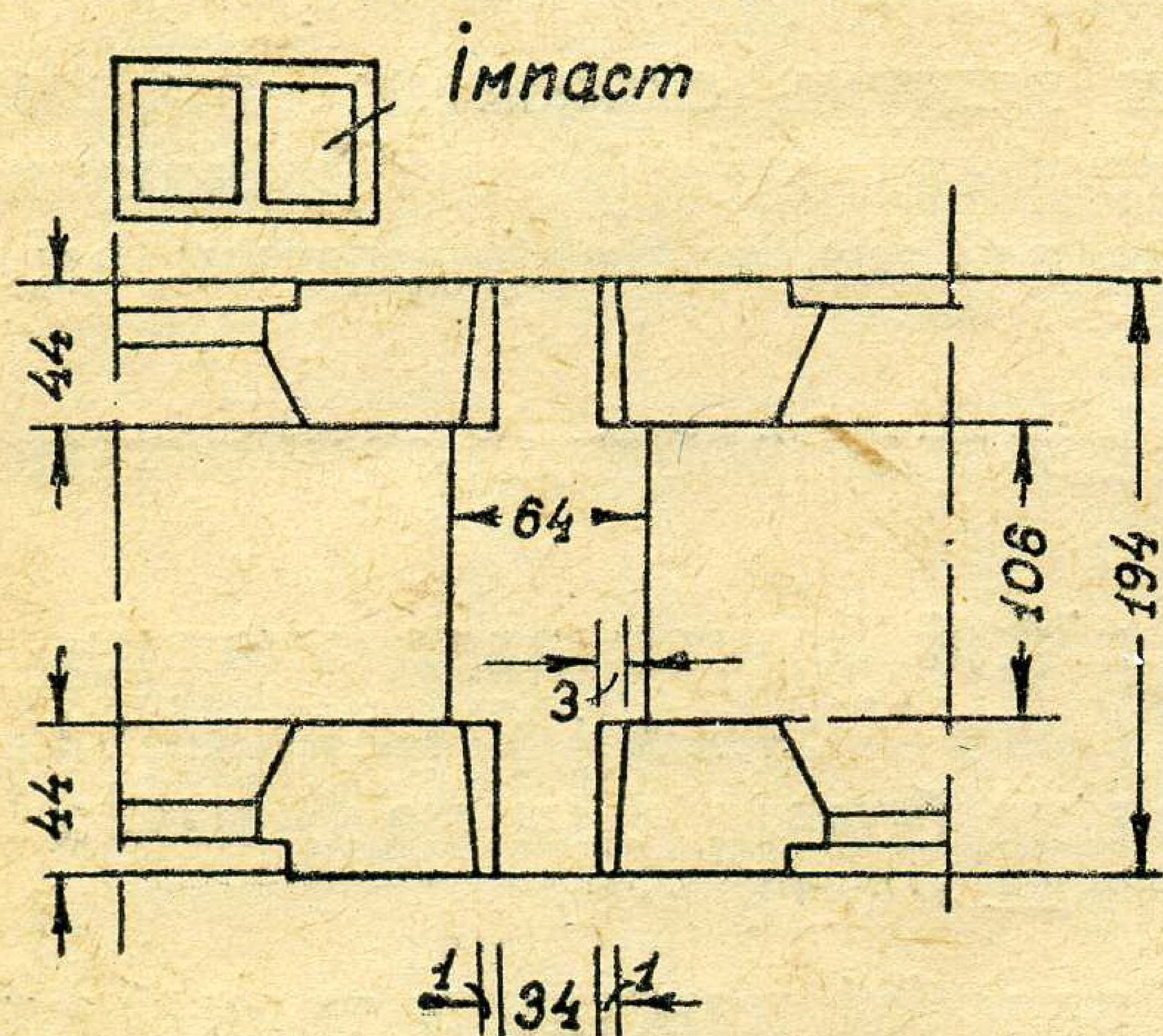
адзін скразны шып з умацаваннем на клеі двума нагелямі, а гарбылькі ўразаюцца ў абвязку адным шыпам.

Шыбы ў аконных пераплётах ставяцца на двайную замазку і ўмацоўваюцца шпількамі.

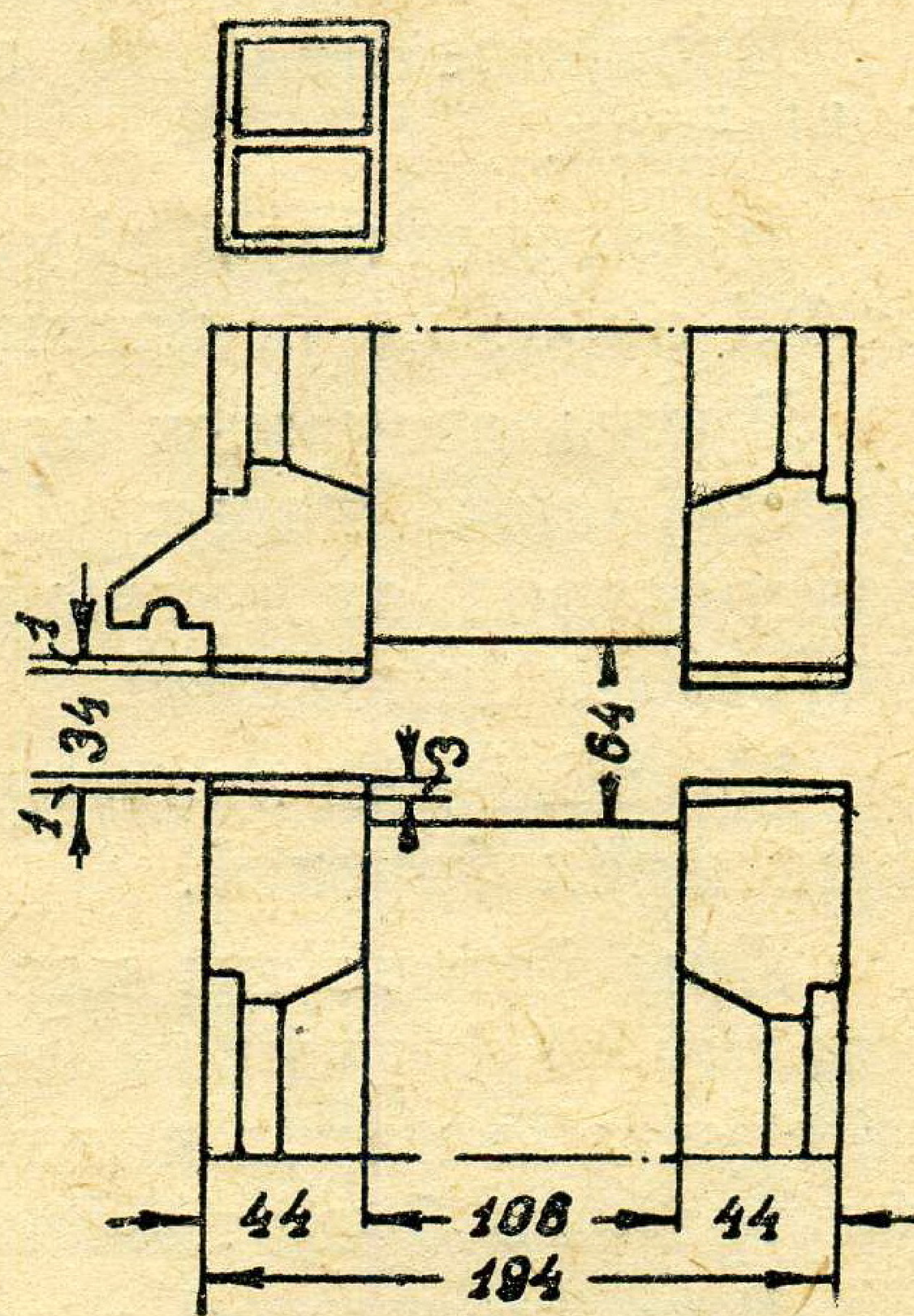


Рыс. 120. Спосаб навескі аконных пераплётаў у жывёлагадоўчых памяшканнях.

Для большай зручнасці зашкленне летніх пераплётаў у жывёлагадоўчых памяшканнях робіцца са знадворнага боку, а зімніх — з боку памяшкання.



Рыс. 121. Злучэнне пераплётаў з дапамогай вертыкальнага імпаста.



Рыс. 122. Злучэнне пераплётаў з дапамогай гарызантальнага імпаста.

Аконныя зімнія пераплёты ў жывёлагадоўчых памяшканнях, як паказана на рыс. 120, адкрываюцца ўнутр памяшкання, а летнія — вонкі і адпаведна навешваюцца да верху і да нізу каробкі.

Калі аконны праём праектуецца размерам больш тыпавога пераплёта, то іх злучаюць у адной аконнай каробцы, дзе яны далучаюцца адзін да другога, а стык закрываецца вертыкальнай рэйкай, з абодвух бакоў прышытай да каробкі. Так робіцца, калі пераплёты не адкрываюцца, калі-ж яны адкрываюцца, то іх злучаюць пры дапамозе гарызантальнага або вертыкальнага імпаста (рыс. 121 і 122).

Дзверы

Па свайму прызначэнню дзверы падзяляюцца на ўнутраныя і знадворныя, а па ліку дзвярных палотнаў — на аднапольныя, калі дзверы з адным палатном, палутарныя — з двума палотнамі рознай шырыні і двухпольныя— з двума палотнамі аднолькавай шырыні.

Па канструкцыі драўляныя дзверы падзяляюцца на гладкія дашчатыя і філёнчатыя, на глухія і зашклёныя. Дзвярныя праёмы ў драўляных сценах або ў перагародках 45
абкладваюцца налічнікамі.

Дзвярное палатно складаецца з абвязак, сярэднікаў і філёнак.

Дзвярныя каробкі маюць такое-ж прызначэнне, як і каробкі акон: на іх навешваюцца дзвярныя палотны.

Вуглы дзвярных каробак вяжуць скразным шыпам, умацоўваючы нагелямі. У каробках, якія ўстанаўліваюцца ў перагародках, вуглы можна вязаць нават упрытык, змацоўваючы іх цвікамі.

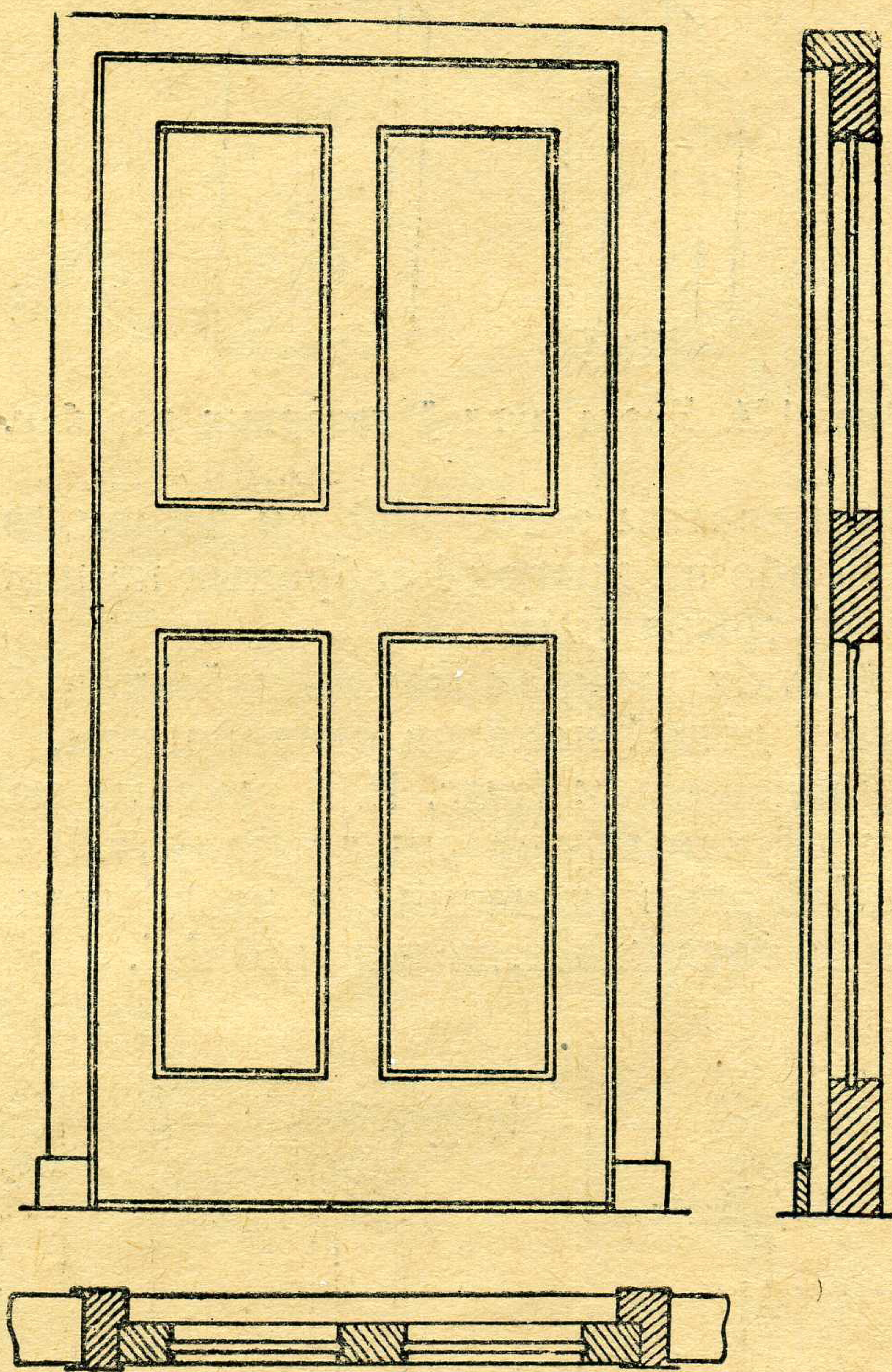
Каробкі для знадворных дзвярэй робяцца замкнутымі, з чатырох брускоў.

Пры ўстаноўцы каробкі ніжні брусок задзелваюць у кладку такім чынам, каб з боку ўваходу ў памяшканне выступ або парог падымаўся не больш чым на 5 *мм*, а з унутранага боку памяшкання — на 15 *мм*.

Для ўнутраных дзвярэй каробкі вяжуць з трох брускоў. Пры ўстаноўцы такіх каробак канцы вертыкальных брускоў задзелваюцца ў падлогу на глыбіню не больш 125 *мм*; апрача таго, ніжнія брускі для жорсткасці яшчэ

злучаюцца распорнай дошкай. У каробак для перагародак канцы не задзелваюцца ў падлогу.

Каб пазбегнуць загнівання каробак у праёме каменных сцен, іх антысептыруюць, а бакі, якія прымыкаюць да каменнай кладкі, асмольваюць перад задзелкай у кладку і абіваюць толем. Шчыліну паміж каробкай і кладкай праканапачваюць і тынкуюць адкосы.

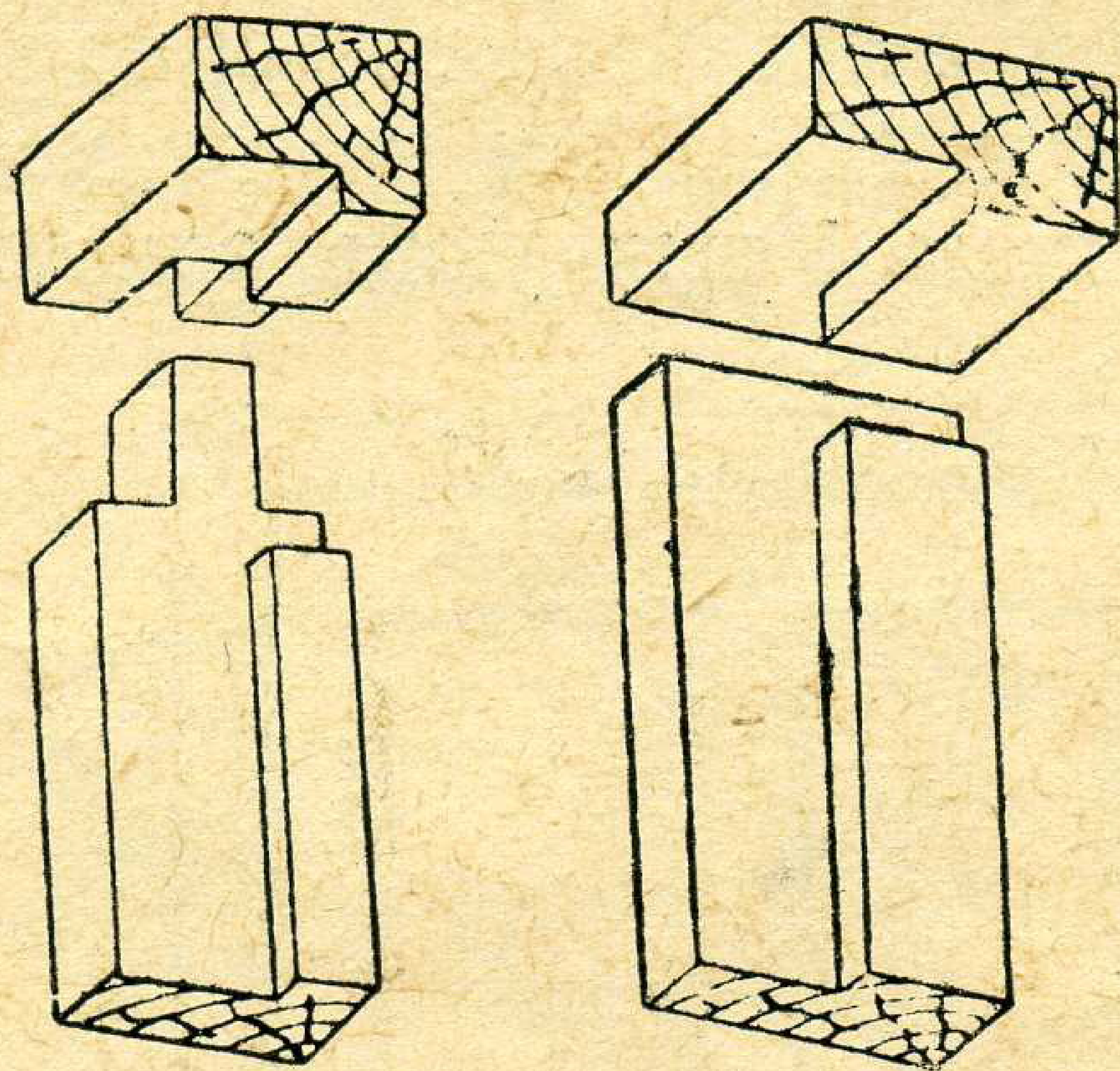


Рыс. 123. Запаўненне дзвярнога праёма.

Каробкі ўмацоўваюцца ў сцяне заяршонымі закрэпамі, якія забіваюць у задзеланыя ў сцены драўляныя пробкі. Прыбіваюць закрэпы да кожнага з вертыкальных брускоў каробкі не менш чым у двух месцах.

Дашчатыя дзверы. Дзвярныя праёмы часовых збудаванняў, сараяў, падвалаў, чардакоў і інш. запаўняюцца простымі дзвярнымі палотнамі цяслярскай работы. Усе злучэнні пры вырабе палотнаў робяцца без склейвання.

Адным з прасцейшых тыпаў з'яўляюцца дзверы на планках. Яны прадстаўляюць сабой шчыт з 25 *мм* вертыкальна сабраных дошак. Шчыт гэты збіт цвікамі на двух папярочных і адной нахільнай планках.

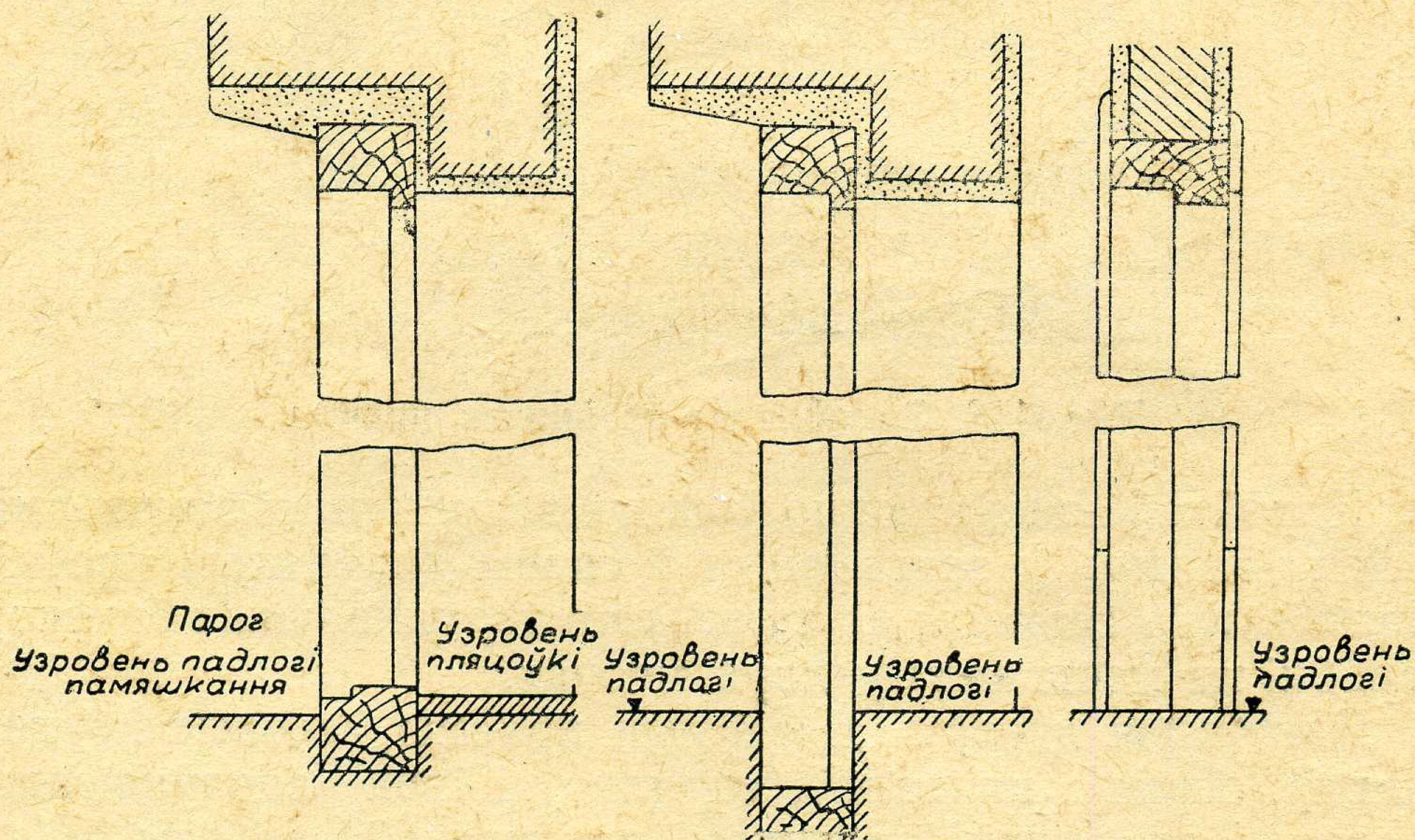


Рыс. 124. Вязка вуглоў дзвярных каробак.

Дзвярныя палотны з 40 — 50 *мм* дошак, злучаных у шпунт, чвэрць або на шыпах і сабраных на шпонках, з'яўляюцца даволі трывалымі.

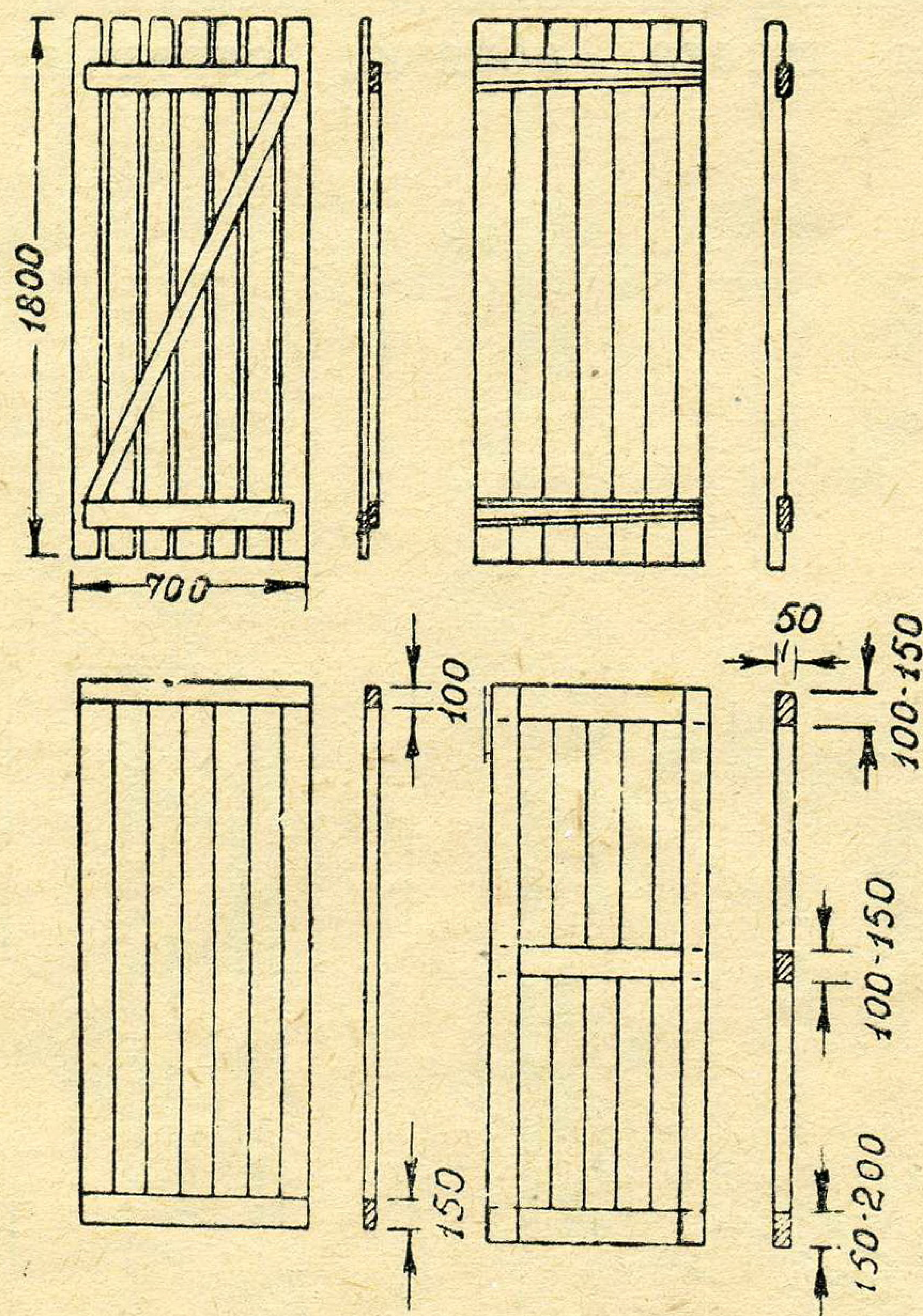
Шпонкі ў такіх дзвярах маюць клінападобную форму і заразаюцца ў дошкі палатна скавароднем.

Дзверы ў наканечнік (рыс. 126) таксама робяць з 40—50 *мм* дошак, злучаных у чвэрць або шпунт. З такіх-жа дошак нарыхтоўваюць наканечнікі, а на дошках выразаюць грэбні, на якія насаджваюць наканечнікі.



Рыс. 125 Установка дзвярных каробак.

Добрыя палотны атрымліваюцца пры звязванні поўнай рамы абвязкі з чатырох 40—50 *мм* дошак. Часам гэтая рама робіцца з сярэднікам, а запаўненне рамы дошкамі выконваецца таксама-ж, як і для дзвярэй у наканечнік, але дошкі можна браць крыху танчэй абвязкі.



Рыс. 126. Цяслярскія дзверы.

Сярэднік злучаюць з абвязкамі адзінарным праразным шыпам, змацоўваючы яго нагелямі. Абвязку злучаюць двайным праразным шыпам і таксама змацоўваюць нагелямі.

Філёнчатыя дзверы. Філёнчатыя дзверы складаюцца з абвязак, сярэднікаў і філёнак. Філёнак у палатне бывае звычайна 2—4, а часам і больш.

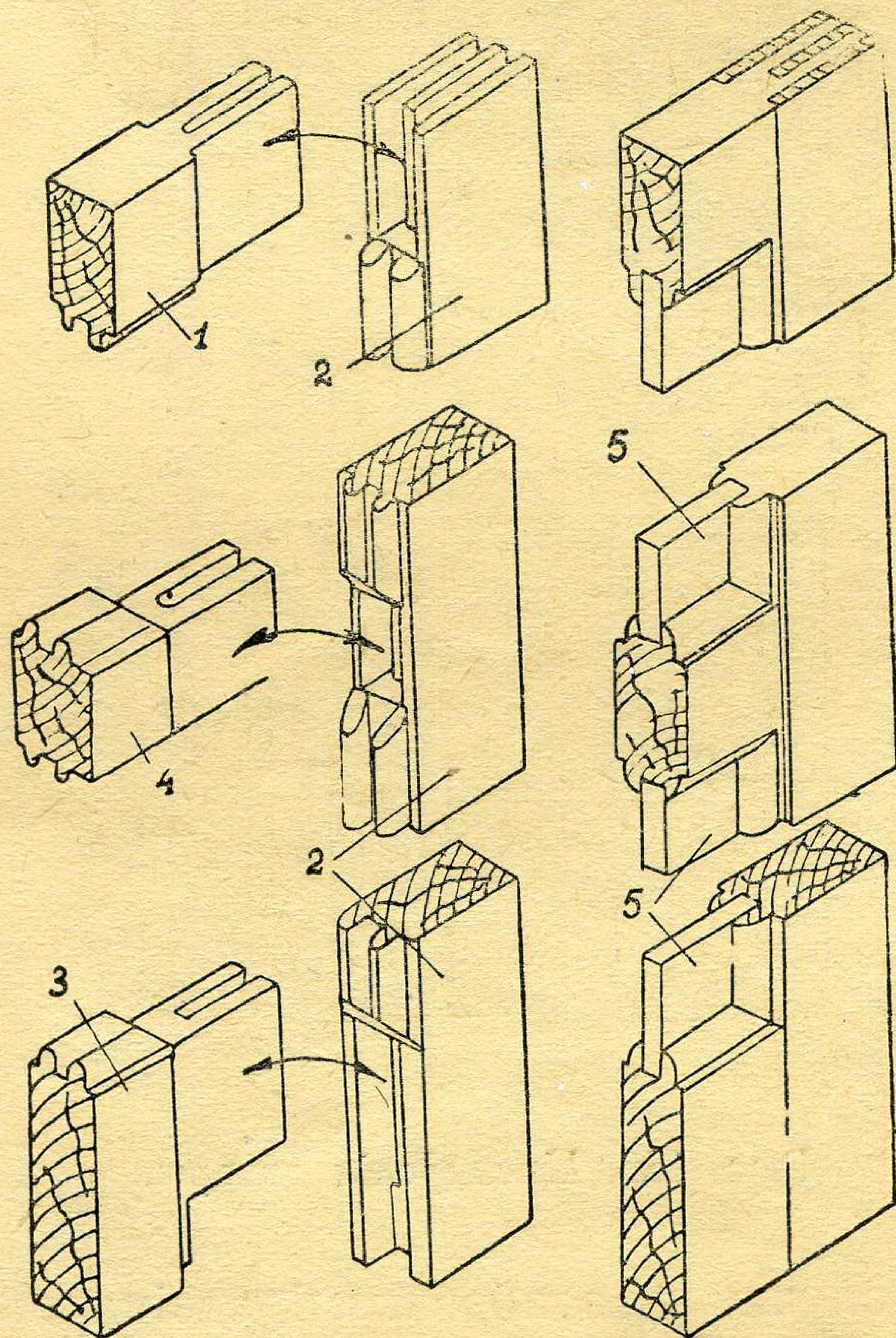
Для ўнутраных дзвярэй робяць часта дзверы з гладкімі філёнкамі з дошак таўшчынёй 18 — 22 *мм* або з фігарэямі.

Злучэнне вуглоў абвязак, сярэднікаў з абвязкамі робяць падвойнымі скразнымі шыпамі на клеі са змацаваннем драўлянымі нагелямі.

Унутраныя кромкі абвязак і абедзве кромкі сярэднікаў перакрываюцца калёўкамі. Апрача таго, у іх выбіраюцца пазы глыбінёй 16 *мм,* у якія ўваходзяць філёнкі *а.*

Паміж краем філёнкі і абвязкай пакідаюць зазор 2 *мм.*

Значна лепш атрымліваюцца дзверы з акладнымі калёўкамі *б.* Для гэтага абвязкі, сярэднікі і філёнкі



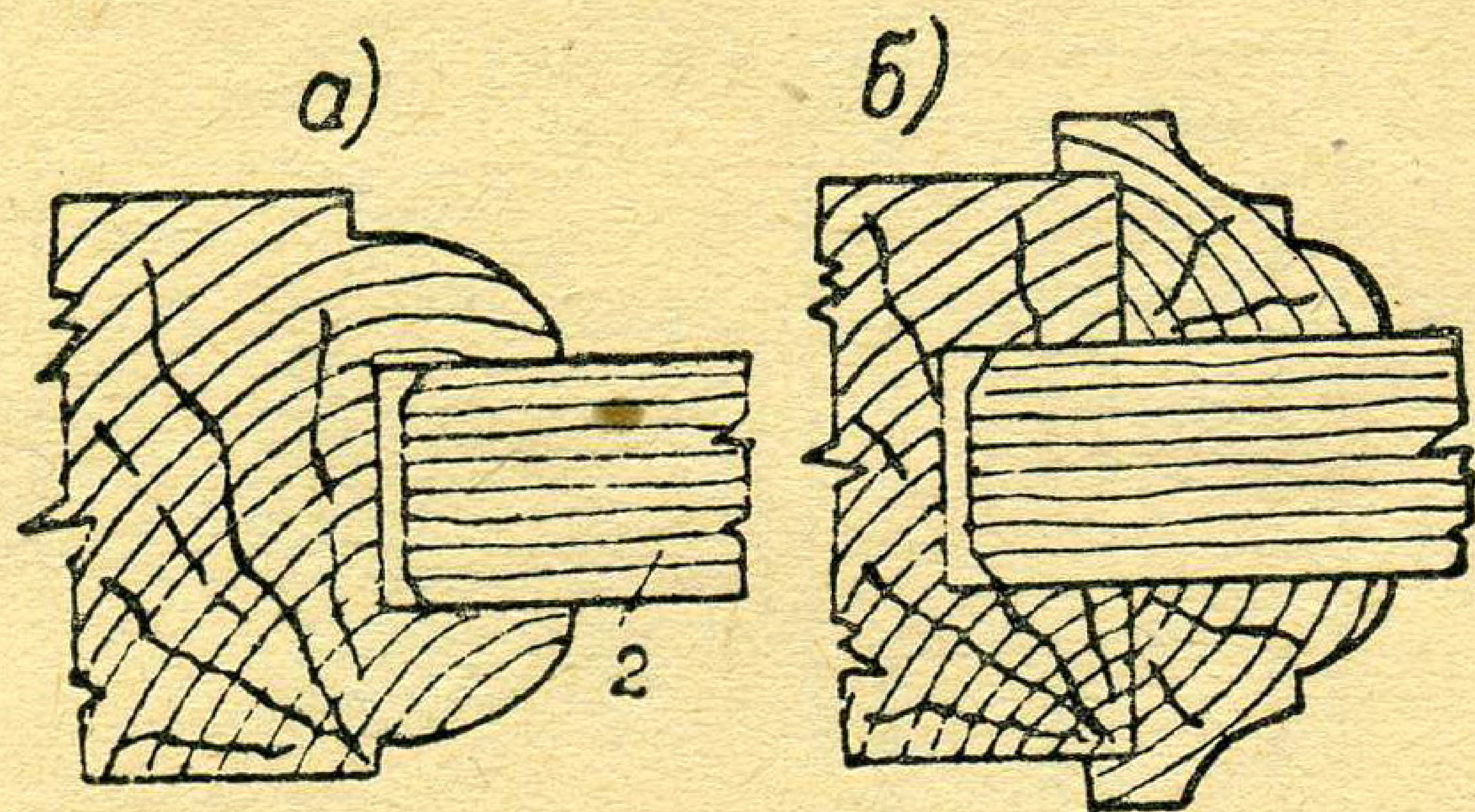
Рыс. 127. Дэталі дзвярнога філёнчатага палатна.

робяцца з прамымі кромкамі, а пры зборцы дзвярэй унутраныя кромкі абвязак абкладваюць калёўкамі на цвіках. Часам замест дашчатых прымяняюцца фанерныя філёнкі.

Знадворныя дзверы, якія аддзяляюць цёплыя памяшканні ад халодных, робяць з наплаўнымі філёнкамі з дошак таўшчынёй 40—50 *мм.* У філёнках па краях выбіраюцца пазы, якімі яны злучаюцца з абвязкамі. Наплаўныя філёнкі робяць аднабаковыя *а* і двухбаковыя *б* (рыс. 129).

Пры неабходнасці асвятліць памяшканне праз дзверы замест верхніх філёнак ставяцца гарбылькі, і ў гэтую частку дзвярэй устаўляюць шкло (рыс. 130).

Створ двухпольных і палутарных дзвярэй прыфальцоўваецца ў касую чвэрць *а* (рыс. 131). Для прыкрыцця



Рыс. 128. Злучэнне філёнак з абвязкамі.

шчыліны, якая ўтвараецца ў створы, прывёртваецца шурупамі або прыбіваецца прытворная планка *б*.

Зборку дзвярных палотнаў, як і аконных пераплётаў, спачатку робяць насуха, а пасля канчаткова на клеі.

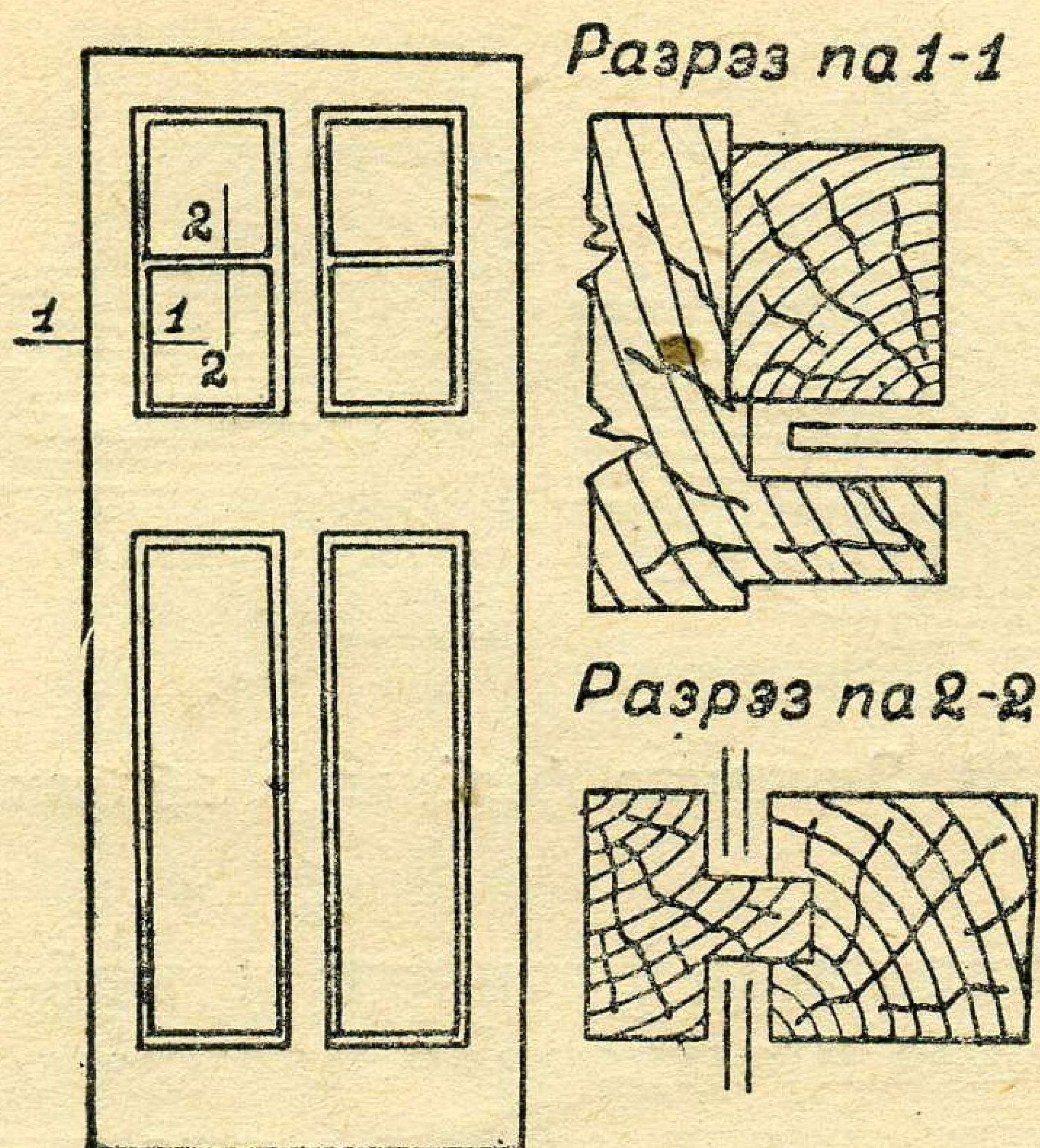
Папярэдняя зборка дзвярэй, або зборка насуха, праводзіцца наступным чынам. Спачатку падганяюць шыпы да адпаведных гнёздаў. Затым бяруць вертыкальны брусок,



Рыс. 129. Наплаўныя філёнкі.

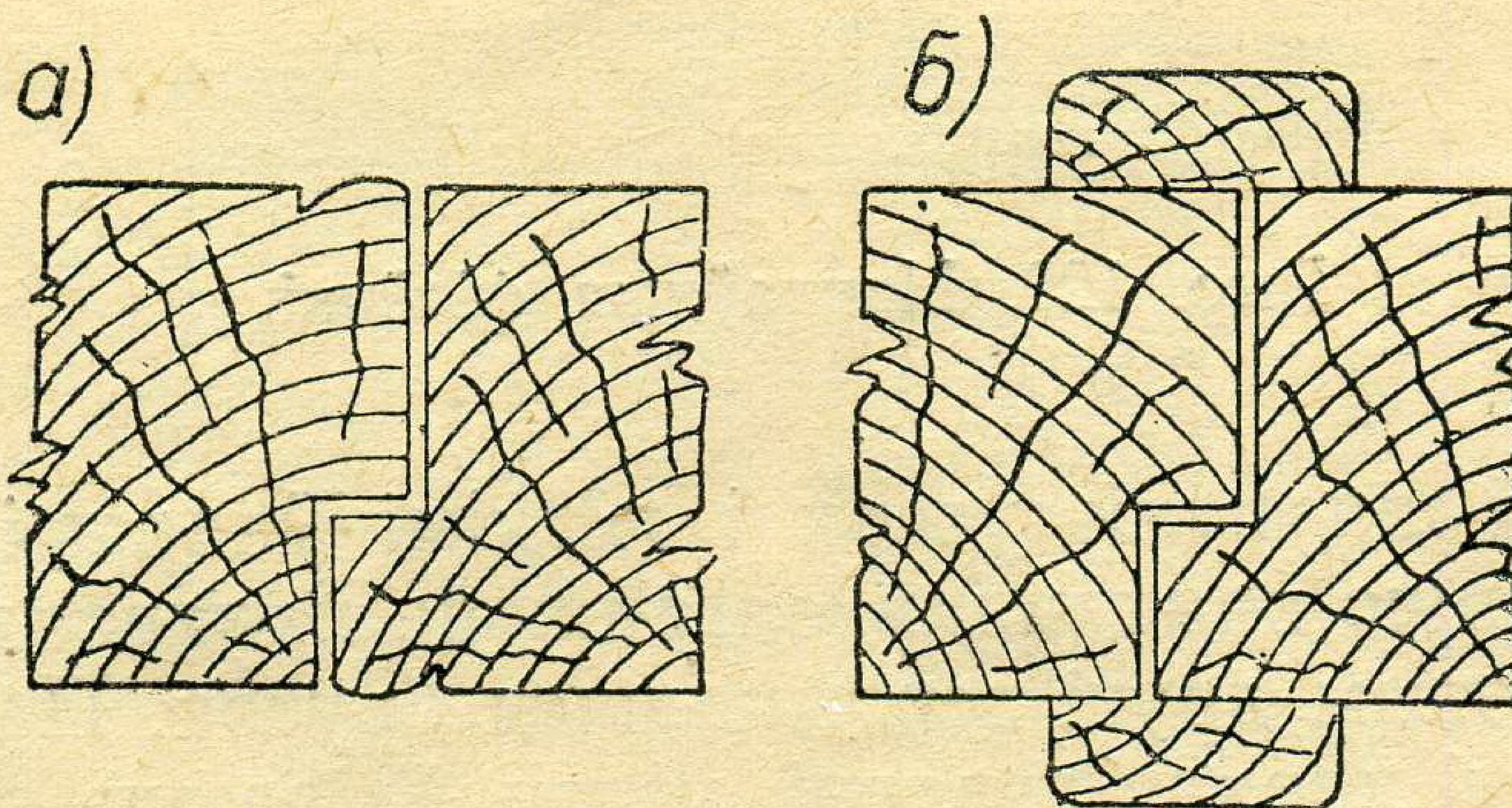
кладуць яго шпунтам уверх і лёгкімі ўдарамі малатка, праз драўляную пракладку, заганяюць папярочныя брускі абвязкі, а потым другі вертыкальны брусок. Пасля папярэдняй зборкі каркас дзвярэй устанаўліваюць на вярстак або падлогу і асцярожна выбіваюць адпаведныя брускі абвязкі, так, напрыклад, пры папярочных сярэдніках — прадоўжны брусок, пры прадоўжных — крайні папярочны, а пры перасякаючыхся — абодва. Потым прыганяюць і ўстаўляюць філёнкі, пасля чаго зноў насаджваюць знятыя брускі.

Склейванне дзвярэй робіцца наступным чынам. Праз драўляныя пракладкі асцярожна ўдарамі збіваюць брускі з шыпоў прыкладна на $^{2}/_{3}$ іх даўжыні, змазваюць клеем і зноў насаджваюць, старанна падганяюць і заціскаюць у



Рыс. 130. Зашклёныя дзверы.

ваймах. Пасля гэтага вывяраюць усе вуглы, а таксама палатно па дыяганалях і змацоўваюць кліночкамі і нагелямі на клеі. Калі высахне клей, палатно вызваляюць ад вайм, зразаюць кліночкі і нагелі, якія выступаюць, і зачышчаюць дзверы канчаткова.



Рыс. 131. Створ двухпольных дзвярэй.

Установка дзвярных палотнаў пачынаецца з прыгонкі іх да ўжо выверaных каробак. Пры падгонцы двухпольных дзвярэй пакідаюць зазор 2 *мм* на афарбоўку з кожнага боку палатна.

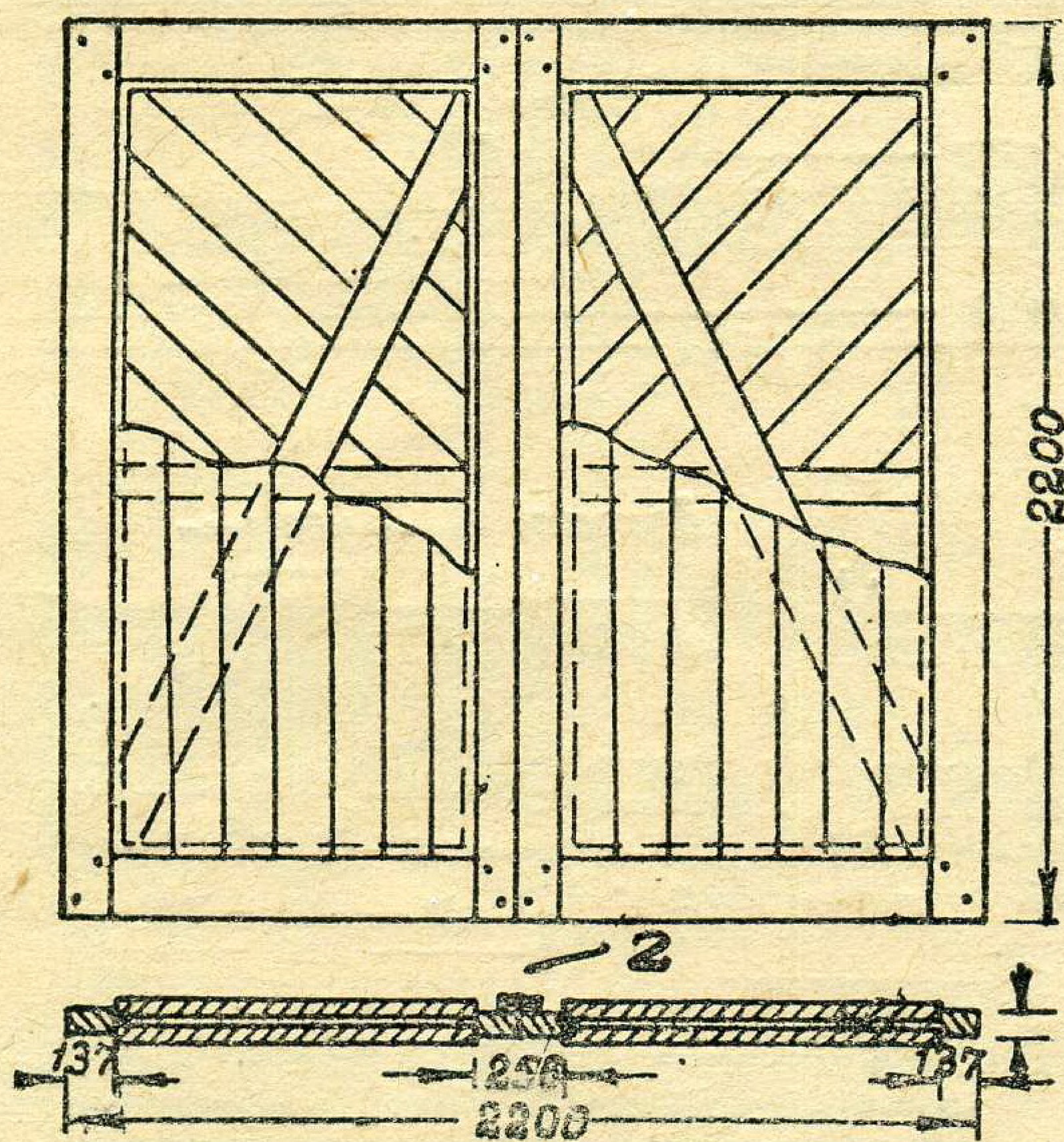
Паміж падлогай і краем палатна пакідаюць зазор 8—10 *мм*. Для ўваходных дзвярэй, якія маюць парог, робяць зазор у 3 *мм*.

Пасля разметкі палотны ўкладваюцца на вярстак і неабходныя месцы прыстругваюцца.

Прыгонку двухпольных дзвярэй да каробак пачынаюць з адборкі фальцаў у месцах створа палотнаў. Пасля гэтага палотны складваюць па фальцу так, каб супадалі папярочныя брускі абвязак і сярэднікаў, а потым звычайным парадкам робяць падгонку да каробак, навеску на петлі і ўрэзку прыбораў.

Вароты

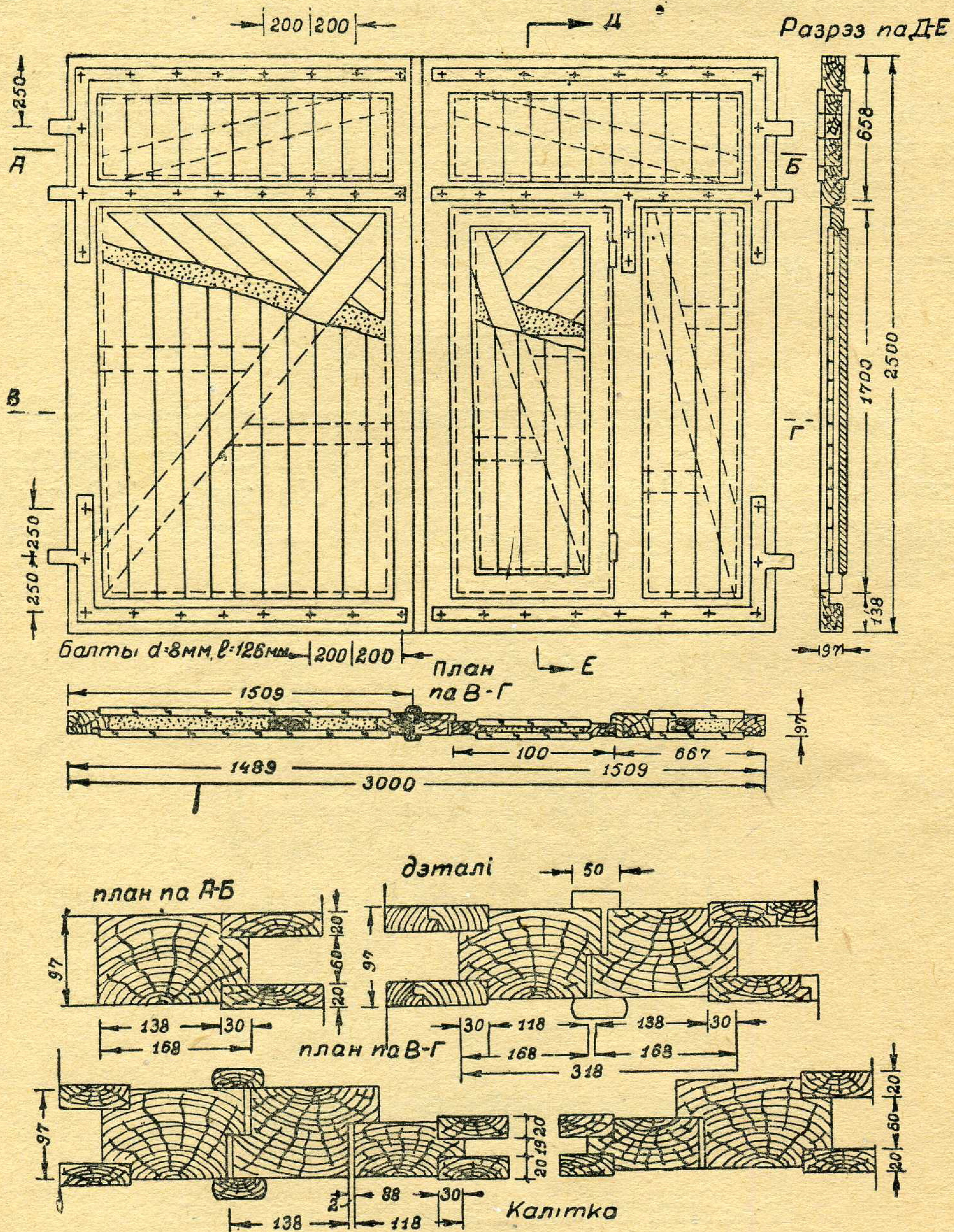
Вароты з адзінарнай абшыўкай прымяняюцца ў халодных памяшканнях, а з двайной — у цёплых, як гаражы, жывёлагадоўчыя і іншыя будынкі. На рыс. 132 паказана канструкцыя варот з двайной абшыўкай з праёмам шырынёй і вышынёй 2,2 *м*.



Рыс. 132. Вароты з падвойнай абшыўкай.

Гарызантальныя абвязкі варот робяцца з брускоў сячэннем 57 × 197 *мм*, падкосы — 37 × 137 *мм*, падкосы — 37×117 *мм*, пасярэдзіне палатна робіцца сярэднік. Вяжуцца вуглы ў адзін скразны шып са змацаваннем нагелямі. Абшываюцца вароты струганымі дошкамі таўшчынёй 22 *мм* са злучэннем у чвэрць або шпунт.

На рыс. 133 паказаны ўцепленыя вароты з каліткай. Размер варот 2,2×2,2 *м*. Гарызантальныя абвязкі з брускоў сячэннем 67×197 *мм*, вертыкальныя — 67×137 *мм*,



Рыс. 133. Уцепленыя вароты з каліткай.

падкосы — 40 × 120 *мм*. Апрача таго, для ўмацавання абшыўкі ставіцца пасярэдзіне палатна сярэднік.

Абшыўка са знадворнага боку варот робіцца са струганых дошак таўшчынёй 17 *мм*, забраных у чвэрць або

шпунт, і прыбіваецца да каркаса варот у вертыкальным становішчы.

Унутраная абшыўка робіцца з такіх-жа дошак, але размешчаных для большай жорсткасці палотнішч у дыяганальным напрамку. Вароты ўцяпляюцца засыпкай паміж абшыўкамі нецеплаправоднага матэрыялу або абіўкай палотнаў варот войлакам або рагожай.

ТЭХНІЧНЫЯ ЎМОВЫ НА ЯКАСЦЬ МАТЭРЫЯЛАЎ І РАБОТ

Патрабаванні, якія прад'яўляюцца да якасці матэрыялаў і работ па вырабу аконных пераплётаў для грамадзянскіх і жыллёвых будынкаў, згодна стандарта АС-02-48, дадзены ў спецыяльных тэхнічных умовах на выраб дзвярэй, акон і паганажных струганых вырабаў, зацверджаных Камітэтам па справах архітэктуры пры Совеце Міністраў СССР.

Вырабы і дэталі падзяляюцца на тры сарты. Вырабы трэцяга сорту дапускаюцца ў будаўніцтве большасці дапаможных сельскагаспадарчых будынкаў. Адхіленні ад праектных размераў не павінны перавышаць: па вышыні да ± 2 *мм* для першага і другога сартоў і ± 5 *мм* для трэцяга; па шырыні да ± 2 *мм* для першага і другога сартоў і ± 3 *мм* для трэцяга (для гарбылькоў, нашчыльнікаў, штапікаў і раскладак указаныя адхіленні менш на 1 *мм*); па таўшчыні — адпаведна ± 1 *мм* і ± 2 *мм* (для брускоў, каробак — на 1 *мм* больш указаных адхіленняў, а для створак, фрамуг і фортачак пераплётаў, для дзвярных палотнаў і каробак у чвэрцях размеры адхілення не ўказваюцца, бо патрабуецца спецыяльны прыпуск на прыстружку).

Для знадворных дзвярных палотнаў і аконных пераплётаў (створак, фрамуг і фортачак) робіцца 3 *мм* прыпуск на прыгонку з кожнага боку за лік павелічэння шырыні абвязачных брускоў. Гэты прыпуск на чарцяжах вырабаў не паказваецца.

Адхіленне ў размеры зазора паміж увагнанымі ў каробкі элементамі да ± 1 *мм* для вырабаў першага і другога сартоў і ± 2 *мм* для трэцяга.

Адхіленне ў папярочных размерах шпунтаў, грэбняў і паганажных струганых вырабаў да ± 5 *мм* для першага і другога сартоў і ± 1 *мм* для трэцяга.

У месцах злучэнняў і прырэзкі прыбораў сучкі і задзелкі не дапускаюцца.

Вільготнасць драўніны дапускаецца для дашчатых філёнак вырабаў першага і другога сартоў да 9% і для трэцяга 12%; для аконных пераплётаў, дзвярных абвязак і гарбылькоў — адпаведна 12% і 15%; падаконных дошак, унутраных налічнікаў і поручней — 15% і 18%; каробак, проступаў і падступенкаў, брускоў і дошак для падлогі, плінтусаў і галцеляў — да 18%; для знадворных налічнікаў, абшыўкі і штакетнікаў — да 21%.

Пры вязцы злучэнняў на шыпах злучэнне абвязак у вуглах робіцца:

а) на два шыпы ў пераплётах з абвязкамі таўшчынёй у 54 *мм*;

б) на адзін шып у дзвярных палотнах з абвязкамі таўшчынёй у 44 *мм*, у фрамугах і ў фортачках.

Злучэнне ўтвараецца на клеі і змацоўваецца нагелямі.

Для пераплётаў сельскагаспадарчых пабудоў, згодна тэхнічных умоў Сельгасбудпраекта, дапускаецца прымяненне драўніны сасны, елкі, ліственіцы і піхты, якія маюць недахопы, як: цвёрдая цямніна ў выглядзе плям і палос, шырокаслойнасць (у вырабах з сасны), сінява ва ўсіх дэталях, апрача адліўных брускоў, штапікаў, фортачных брускоў; задзеланыя адколы і адлупы, апрача ніжніх брускоў пераплётаў і фрамуг; на баках, звернутых да кладкі, — засмолак, серанка і смалявыя сучкі; здаровыя сучкі, якія зрасліся, размерамі да 8 *мм* у пераплётах і да 15 *мм* у падаконных дошках.

Размеры, профіль і злучэнні дэталей аконных пераплётаў, каробак і падаконных дошак павінны адпавядаць чарцяжам.

Для створак аконных пераплётаў неабходна даваць прыпуск на падгонку па 3 *мм* з кожнага боку за кошт павелічэння шырыні брускоў абвязкі.

У месцах злучэння элементы пераплётаў павінны быць прыгнаны старанна, без зазораў. Усе элементы павінны быць гладка выструганы, не мець перакосаў, карабацення, адлупаў, завусенцаў і шурпатасці. Клей са знадворнага боку вырабаў павінен быць ачышчан.

Савецкі ўрад надае вялікае значэнне эканомнаму расходаванню будаўнічых матэрыялаў. Калі раней для цяслярскіх і сталярных работ выкарыстоўваўся ў асноўным лес хваёвых парод, то цяпер на рад канструкцый будынкаў і збудаванняў дапускаюцца лісцёвыя пароды. У сувязі з гэтым былі складзены «Тэхнічныя правілы па

эканомнаму расходаванню металу, цэменту і лесу ў будаўніцтве», зацверджаныя Дзяржаўным Камітэтам Совета Міністраў СССР па справах будаўніцтва 30 кастрычніка 1951 года.

Па прымяненню лесу ў тэхнічных правілах дадзены наступныя ўказанні:

1. Драўніну лісцёвых парод (асіну, бярозу, бук, ліпу, топаль і альху) трэба прымяняць:

а) для вырабу адкрытых наслонных крокваў, абрашоткі, стоек і падкосаў каркаса часовых падсобных будынкаў, складаў, сараяў, навесаў і т. д., а таксама для часовых збудаванняў дапаможнага прызначэння, эстакад, вышак, бункераў і т. д.

Як правіла, драўніну лісцёвых парод не трэба прымяняць у частках, якія судакранаюцца з грунтам і засыпкамі;

б) для вырабу дапаможных канструкцый, у тым ліку інвентарных, апалубкаў, бетонных і жалезабетонных канструкцый, рыштаванняў, кружал, часовых мацаванняў катлаванаў і траншэй, часовых агарож і платоў, абносак, ахоўных казыркоў і т. д.;

в) для вырабу адкрытых, даступных для агляду і праветрывання элементаў наслонных крокваў (стойкі, падкосы, рыгелі, прагоны) і абрашоткі (апрача бярозы) у пакрыццях пастаянных будынкаў з чардаком (жылыя дамы, грамадскія будынкі, бытавыя памяшканні і т. д.). Элементы крокваў, якія прымыкаюць да знадворных сцен будынка, павінны антысептыравацца;

г) для вырабу тары;

д) асіну — для вырабу кровельных і абліцовачных драўляных плітак па ГОСТ 4136-48 «Пліткі драўляныя кровельныя і абліцовачныя», а таксама кровельнай стружкі, дранкі, гонты і т. д.;

е) для вырабу дрэвава-валакністых пліт і тэрмаізаляцыйных матэрыялаў.

2. У адпаведнасці з ГОСТ 475-50 «Вокны і дзверы драўляныя» дапускаецца прымяняць бук, бярозу, альху, асіну і топаль для вырабу ўнутраных дзвярэй, фрамуг і налічнікаў у памяшканнях з нармальным тэмпературна-вільготным рэжымам, а таксама для вырабу акон і дзвярэй у сельскагаспадарчых і надворных пабудовах і ў будынках часовага тыпу;

У выпадках прымыкання да каменнай кладкі аконныя і дзвярныя каробкі павінны ізалявацца ад яе пракладкамі з толю, рубероіда і т. д. і антысептыравацца.

Драўніна лісцёвых парод можа таксама прымяняцца для вырабу галцеляў, плінтусаў, сталярных перагародак, парэнчаў і балясін унутраных лесвіц, а таксама сталярных пліт для вырабаў, якія ўстанаўліваюцца ўнутры будынка.

ТАБЛІЦЫ
ДЛЯ ВЫЗНАЧЭННЯ АБ'ЁМАЎ КРУГЛАГА ЛЕСУ І ПІЛАМАТЭРЫЯЛАЎ

Аб'ём бярвенняў па верхняму адрубу

Даўжыня бервяна ў *м*	Таўшчыня бервяна ў верхнім адрубе (без кары) у *см*						
	14	16	18	20	22	24	26
	Аб'ём у $м^3$						
4,5	0,084	0,110	0,134	0,170	0,203	0,242	0,284
6,0	0,123	0,156	0,194	0,237	0,281	0,332	0,392
6,5	0,135	0,172	0,212	0,260	0,308	0,364	0,429
7,0	0,148	0,189	0,233	0,284	0,337	0,398	0,466
9,0	0,212	0,267	0,326	0,393	0,465	0,545	0,631

Аб'ём тонкага кругляка (накатніка, жэрдзяў, колляў)

Даўжыня ў *м*	Таўшчыня ў тонкім канцы (без кары) у *см*			
	6	8	10	12
	Аб'ём у $м^3$			
2	0,005	0,010	0,020	0,030
3	0,009	0,020	0,030	0,040
4	0,013	0,030	0,040	0,050
5	0,017	0,040	—	—
7	0,029	0,060	0,080	0,110
8	0,036	0,070	0,100	0,140
9	0,043	0,080	0,120	0,170

Аб'ём драўніны ў 100 паг. *м* абразных дошак або бруссяў у $м^3$

Таўшчыня дошкі або бруса ў *мм*	Шырыня дошкі або бруса ў *см*							
	12	14	16	18	20	22	24	26
10	0,120	0,140	0,160	0,180	—	—	—	—
13	0,156	0,182	0,208	0,234	0,260	—	—	—
16	0,192	0,224	0,256	0,288	0,320	0,352	—	—
19	0,228	0,266	0,304	0,342	0,380	0,418	0,456	—
22	0,264	0,308	0,352	0,396	0,440	0,484	0,528	0,572
25	0,300	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650
30	0,360	0,420	0,480	0,540	0,600	0,660	0,720	0,760
40	0,480	0,560	0,640	0,720	0,800	0,880	0,960	1,040
50	0,600	0,700	0,800	0,900	1,000	1,100	1,200	1,300
80	0,960	1,120	1,280	1,440	1,600	1,760	1,920	2,080
100	1,200	1,400	1,600	1,800	2,000	2,200	2,400	2,600
150	1,800	2,100	2,400	2,700	3,000	3,300	3,600	3,900
200	2,400	2,800	3,200	3,600	4,000	4,400	4,800	5,200

ВЫКАРЫСТАНАЯ ЛІТАРАТУРА

1. Даведнік па сельскагаспадарчаму будаўніцтву, том I. Дзяржаўнае выдавецтва сельгаслітаратуры, Масква, 1950 г.

2. Кандыдат тэхнічных навук I. П. Мірашнічэнка. Цяслярскія работы. Будвыдат, 1947 г.

3. Інжынер I. Р. Мендзелевіч. Цяслярскія і сталярныя работы. Будвыдат, 1950 г.

4. П. Рашотнікаў. Цяслярскія работы. Смолгіз, 1947 г.

5. Л. А. Плінер. Нарыхтоўка лесу. Дзяржаўнае лесатэхнічнае выдавецтва, 1947 г.

6. Тэхнічныя ўмовы на вытворчасць і прыёмку агульнабудаўнічых і спецыяльных работ. Будвыдат, 1948 г.

7. Даведнік будаўніка. Будвыдат, 1944 г.

8. Даведнік майстра будаўніка. Дзяржвыдат, 1951 г.

9. Тэхнічныя правілы па эканомнаму расходаванню металу, цэменту і лесу ў будаўніцтве (ТП 101-51). Дзяржвыдат, 1951 г. Масква.

ЗМЕСТ

Стар.

Раздзел I. **Матэрыялы**

Агульныя звесткі аб драўніне 5
Пароды дрэва 6
Распрацоўка лесу 7
Тэхнічныя ўласцівасці драўніны 8
Сарты лясных матэрыялаў 11
Заганы і хваробы драўніны 13
Сушка і захоўванне драўніны 17

Раздзел II. **Інструменты і механізмы, прымяняемыя пры цяслярскіх работах**

Вымяральныя і паверачныя інструменты і прыстасаванні . 19
Інструменты для апрацоўкі драўніны і карыстанне імі . . 22
Электрыфікаваныя інструменты 29
Механізмы для апрацоўкі драўніны 34

Раздзел III. **Цяслярскія работы**

Асноўныя прыёмы цяслярскіх работ 38
Злучэнне элементаў драўляных канструкцый 39
Выкананне асобных відаў цяслярскіх работ 44
- Фундаменты на драўляных слупах (стулах) . . . . —
- Забірка паміж стуламі 46
- Рубленыя сцены з бярвенняў . . . . —
- Сцены з брусоў 49
- Сцены з пласцін 50
- Каркасныя сцены . . . . —
- Цяслярскія перагародкі 51
- Міжпаверхавыя і чардачныя перакрыцці 52
- Падбор сячэння драўляных бэлек 58
- Накат . . . . —
- Падшыўка столі . . . . —
- Драўляныя падлогі 60
- Дахі 63

Драўляныя карнізы 69
Абрашотка . . . . —
Драўляныя кроўлі . . . . —
Лесвіцы 78
Ганкі 79
Апалубка . . . . —

Раздзел IV. **Сталярныя работы**

Вокны 85
Дзверы 94
Вароты 101
Тэхнічныя ўмовы на якасць матэрыялаў і работ 103
Табліцы для вызначэння аб'ёмаў круглага лесу і піламатэрыялаў 107
Выкарыстаная літаратура 109

На белорусском языке

В. Д. Загороднюк

Плотничные и столярные работы

Государственное издательство БССР

Минск 1953

*

Рэдактар *Д. Яскевіч*

Тэхрэдактар *А. Труханава*

Карэктар *І. Пупко*

*

АТ 03402. Падпісана да друку 25/V 1953 г. Тыраж 10 000 экз.

Папера 84×108/32. Пап. арк. 1,75. Друк. арк. 5,74.

Вуч.-выд. арк. 5. Зак. № 92. Цана 1 р. 75 к.

Друкарня імя Сталіна, Мінск, праспект імя Сталіна, 105.

112

Цана 1 руб. 75 кап.